Изъ патолого-анатомическаго кабинета проф. *Н. П. Ивановскаго.*

оенно-
Медицинской Академіи за 1887—1888 учебный годъ.

№ 41.

О ПРИЧИНАХЪ ОСТРЫХЪ НАГНОЕНІЙ.

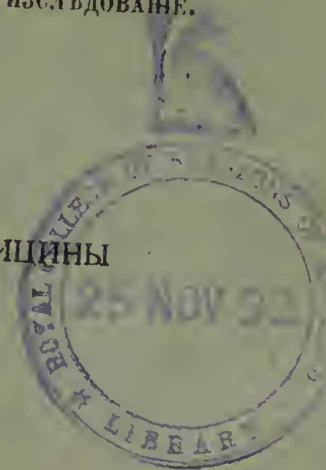
(Пустулезное воспаленіе кожи послѣ нѣкоторыхъ раздражающихъ средствъ).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

В. А. КРЫЛОВА.



Цензорами, по порученію Конференціи, были профессора: Н. П. Ивановскій, П. П. Пелехинъ и проз. К. Н. Виноградовъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. М. Стасюлевича, В. О., 2 л., 7.
1888.

Изъ патолого-анатомическаго кабинета проф. *Н. П. Ивановскаго.*

Серія диссертацій, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи за 1887 - 1888 учебный годъ.

№ 41.

О ПРИЧИНАХЪ ОСТРЫХЪ НАГНОЕНІЙ.

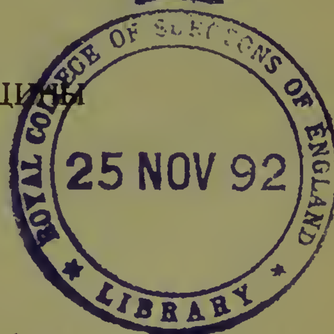
(ПУСТУЛЕЗНОЕ ВОСПАЛЕНІЕ КОЖИ ПОСЛѢ НѢКОТОРЫХЪ РАЗДРАЖАЮЩИХЪ СРЕДСТВЪ).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ.

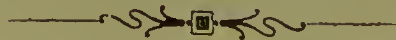
ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

В. А. КРЫЛОВА.



Цензорами, по порученію Конференціи, были профессора: Н. П. Ивановскій, П. П. Пелехинъ и проз. К. Н. Виноградовъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. М. Стасюлевича, В. О., 2 л., 7.
1888.

Докторскую диссертацію лекаря *В. Крылова* подъ заглавіемъ „О причинахъ острыхъ нагноеній", печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ военно-медицинской академіи 500 зкземпляровъ ея. С.-Петербургъ, апрѣля 2-го дня 1888 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ.*



ЛИТЕРАТУРА.

1. E. Klebs. Beiträge zur pathologischen Anatomie der Schusswunden. 1872. Leipzig. S. 97.
2. Ebert. Zur Kentniss der Mycosen. Primäre infectiöse Periostitis. (Virchow's Archiv. 1875. Bd. 65. S. 341).
3. Pasteur. La theorie des germes et ses applications à la medicine et chirurgie, par m. Pasteur, Gouber et Chamberland (Bulletin de l'Acad. de medic. Ser. 2. T. 7. 1877).
4. Онъ же. Compte R. de l'Acad. de science. 1880. Ser. 2. T. 90.
5. Dolèris. La fièvre puerperale et les organismes inferieurs. Paris 1880 (цитир. по Rosenbach'y).
6. Watson-Cheyne. Die antiseptische Chirurgie. in deutsche übergang. 1883.
7. Ogston. Ueber Abscesse (Archiv f. klin. Chirurgie. 1880. Bd. XXV. S. 588).
8. Онъ же. Rep. upon microorg. in surg. disease (Brit. Medic. Journ. 1881. Цитир. по Rosenbach'y).
9. Онъ же. Journal of anatom. and physiologie normal. and pathol. 1883. Bd. 16 (Цитир. по Rosenbach'y).
10. Schüller. Zur Kenntniss d. Mikrokokken bei akuter infectiöser Osteomyelitis; Mikrokokkenherde im Gelenkknorpel (Centr. Bl. f. Chirurgie. 1881. № 42. S. 657—660).
11. Краевскій. Ветеринарный Архивъ. 1884. 4.
12. Земмеръ. Ветеринарный Архивъ. 1884. 4.
13. Becker (Struck). Vorläufige Mittheilung üb. d. Ergebnisse einer Reihe von Untersuchungen, welche im kaiserlichen Gesundheitsamte in Bezug auf den die acute infectiöse Osteomyelitis erzeugenden Mikroorganismus angestellt worden sind. (Deutsche med. Wochenschr. 1883. № 46. S. 665).
15. Uskoff. Virchow's Archiv. 1881. T. LXXXVI. S. 150.
16. Orthmann. Ueber die Ursachen der Eiterung (Virchow's Archiv. 1882. Bd. 90. S. 549.
17. Councilmann. Zur Aetiologie d. Eiterung (Virchow's Archiv. 1883. Bd. 92. S. 217—220.
18. Strauss. Du role des microorganismes dans la production de la suppurations. Note preliminaire (Bullet. de la soc. biologique. 1883. p. 651).
19. Scheuerlen. Die Entstehung und Erzeugung der Eiterung durch Chemische Reizmittel (Archiv f. klin. Chirurg. v. Langenbeck. 1885. Bd. XXXII.

20. Klemperer. Ueber die Beziehung der Mikroorganismen zur Eiterung (Zeitschr. f. klin. Medicin. 1886. Bd. X. S. 158).
21. Мечниковъ. Русская Медицина. 1884 г. №№ 1, 24, 25.
22. Cornil et Babes. Les bacteries et leurs rôl dans l'anatomie et physiologie pathologique. Paris. 1885.
Cornil. Note sur les microbes du phlegmone cutané et sur leur siége (Archiv de physiologie norm. et pathol. 1884. T. 13).
23. Krause. Ueber einen bei acuter infectiöser Osteomyelitis des Menschen vorkommenden Microkokkus (Fortschritte de Medic. 1884. Bd. 2. № 7 и 8).
24. Garré. Zur Aetiologie acut eitriger Entzündungen (Fortschr. d. Medicin 1885. № 6).
25. Ruijs. Ueber die Ursachen der Eiterung (Deutsche med. Wochenschr. 1885. № 48).
26. Петровъ. Матеріалы къ патологической анатоміи острыхъ воспаленій суставовъ. Диссер. 1885 г. Спб.
27. Rodet. De la nature de l'osteomyelite infectieuse (Revue de Chirurgie. 1885. Aur. et Août).
28. Grancher. Revue des sciences medic. 1885. p. 88.
29. Rosenbach. Mikroorganismen bei Wundinfectionskrankheiten des Menschen. 1884.
30. Passet. Ueber Mikroorganismen der eitrigen Zellgewebsentzündung des Menschen (Fortschr. d. Medicin. 1885. № 2 и 3).
31. Socin et Gari (Revue des sciences medic. 1885).
32. Bumm. Ueber einen abscessbildenden Diplococcus (Sitzungsberichte der physikalisch-medical. Gesellschaft zu Würzburg. 1885. № 1. S. 1—7).
33. Th. Escherich. Bacteriologische Untersuchung üb. Frauenmilch (Fortschr. d. Medicin. 1885. № 8).
34. Bonome. Contribuzione allo studio della gangreana polmonare (Archivio per le csienze mediche. Vol. X. 1886. № 18. Цитир. по Jahresbericht v. Baumgarten. 1887. S. 16.
35. Metschnikoff. Ueber den Kampf d. Zellen gegen Erysipelkokken. Ein Beitrag zur Phagocytenlehre (Virchow's Archiv. Bd. CVII. 1887).
36. Paul Guffmann. Bacteriologische Mittheil. üb. Varicellen (Berlin. klin. Wochenschr. 1886. № 46).
38. Кранцфельдъ. Къ вопросу объ этіологіи острыхъ нагноеній. Диссерт. 1886. Спб.
39. Kraske. Zur Aetiologie und Pathogenese d. acut. Osteomyelitis. (Archiv f. klinische Chirurgie. XXXIV. 4. S. 701. 1887)
40. Павловскій. Бактеріологическія изслѣдованія. 1886. Спб.
41. Bertoye. Microbes of infective Osteomyelitis (Lancet Vol. 1. 1886. № 7. Цитир. по Jahresbericht v. Baumgarten. 1887 г. 23).
42. Tilanus. Untersuchungen üb. Mikroorganismen in einig. chirurgisch. Krankheiten (Nederl. tijdschr. v. Geneeskunde. 1885. Abth. II. Lief. 2.—Refer. Centr. Bl. f. Chirurgie. 1886. № 13.
43. Hoffar. Bacteriologische Mittheilungen aus d. Laboratorium d. chirurg. Klinik des Prof. Naas in Würzburg (Fortschr. d. Medic. 1886. № 3).
45. Bumm. Zur Aetiologie d. puerperalen Mastitis (Archiv f. Gynaekologie. 1885 Bd. XXVII. Heft. 1).
46. Longard. Ueber die Identität Staphilococcen. welche in der Milch und in

acuten Abscessen vorkommen (Arbeiten aus d. patholog. Institut zu München, herausgeb. v. Bollinger. 1886. 181).
47. Cushing. Beobactungen üb. die Beziehungen der Bacterien zu gewissen Puerperalentzündungen (Boston med. an surg. journ. 1885. 12 Novemb. Цитир. по Jahresbericht v. Baumgarten. 1887. S. 28).
48. Dunin. Ueber die Ursachen eitriger Entzündungen und Venetrombosen im Verlauf des Abdominaltyphus (Dentsche Archiv f. klin. Med. Bd. XXXIX. 1886. Heft. 3. S, 367).
49. Gifford. Ueber das Vorkommen v. Mikroorganismen bei Conjunctivitis ekzematosa und anderen Zuständen der Bindehaut und Cornea (Archiv f. Augenheilkunde v. Knopp und Schweigger. Bd. XVI. p. 200).
50. Sattler. Ueber die in dem Thränensackeiter enthaltenen Infectionskeime und ihr Verhalten gegen Antiseptica (Bericht d. ophthalmol. Ges. zu Heidelberg. 1885. p. 18).
51. Widmark. Etudes bacteriologique sur la dacryocystite, l'hypopyon-kératite, le blepharadénite et la dacryocystite phlegmoneuse (Stockholm-Hygiea. 1885. Цитир. по Jahresbericht v. Baumgarten 1887. S. 33.
52. Knapp. Versuche üb. die Einwirkung v. Bacterien auf Augenoperationswunden (Archiv f. Augenheilkunde v. Knapp und Schweigger. 1885. S. 167.
53. Banti Meningite cerebrale. Esame batterioscopico (Le Sperimentale. 1886. Febr.).
54. Fränkel, B. Angina lacunaris und diphteritica (Berlin. klin. Wochenschr. 1886, № 17 и 18).
55. Boucheron et Ducleaux. Sur les scrophulides micrococcienes (Progrès medical, 14 année. 2 ser. T. IV. 1886. № 34).
56. Jaccoud. Sur l'infection purulente suite de pneumonie (Gaz. des hôp. 1886. Juin p. 511).
57. Zuckermann. Ueber die Ursachen d. Eiterung (Centr. Bl. f. Bacterien- und Parasitenkunde. I, 17. 1887).
58. A. Lübbert. Biologische Spaltpilzuntersuchung. Der Staphiloc. pyog. aureus. Würzburg. 1886.
59. Biondi. Contribuzione all'etiologia della suppurazione (La riforma medica. 1886, № 34—36. Цитир. по Jahresbericht v. Baumgarten. 1887. p. 34).
60. Guttmann. Bacteriologische Untersuchung d. Inhaltes der Pockenpusteln (Virchow's Archiv. Bd. CVI. 1886, p. 296).
61. Онъ же. Bacteriologische Mittheilungen üb. Varicellen (Berl. klin. Wochenschr. 1886 № 46. p. 802).
62. Высоковичъ. Объ этіологіи острыхъ эндокардитовъ. Изъ патолого-анатомическаго института проф. Orth'a въ Геттингенѣ (Врачъ, 1885 г., № 41 и 42).
63. Bonome. Contribuzione allo studio degli staphilococchi- piogeni (Giornale della R. Accademia di Medicina 1886, № 7. Referat Jahresbericht v. Baumgarten. S. 15).
64. Ribbert. Ueber experimentelle Myo- und Endocarditis (Fortschr. d. Medic. 1886 Bd. 4, № 1. S. 1—13).
65. Fränkel und Sänger. Untersuchungen üb. die Aetiologie d. Endocarditis (Centr. Bl. f. klin. Medicin. 1886, № 34, p. 577).
66 Bumm. Der Mikroorganismus der gonorrhoischen Schleimhauterkränkungen. Gonococcus Neisser. Wisbaden. 1887. p. 15—16.

67. Bramwell. On ulcerative endocarditis (The American Journal of the medical sciences. 1886. Referat Jahresbericht v. Baumgarten. 1887. S. 39).
68 Schulz. Furunculus im Nacken (Neurolog. Centralblatt. 1886, № 18 и 19).
69. Wyssokowitsch. Ueber Schicksale der in's Blut injicirten Mikroorganismen im Körper der Warmblüter. Mitgetheilt v. C. Flugge (Zeitschrift f. Hygiene. Bd. I, 1886).
70. Fodor. Bacterien im Blute lebender Thiere (Archiv f. Hygiene. 1886. Bd. 4. S. 129).
71. Hadelich. Ueber die Form- und Grossenverhältnisse des Staphilococcus pyog. aureus. Inaug. Diss. Würzburg (Refer. Schmidt's Jahrbücher. 1887, № 11. p. 126).
72. Christmas-Deckinck-Holmfeld. Fagocytose ag Immunität (Schmidt's Jahrbücher. 1887. Bd. 215, № 8).
73. Высоковичъ. Врачъ, 1887 г. № 36, 37.
74. Bordoni-Uffreduzzi. Ueber die biologischen Eigenschaften d. normalen Hautmicrophyten (Fortschr. d. Medicin. 1886. Bd. 4, № 5).
75. Brieger. Ueber Ptomaine (Berlin. klin. Wochenschr. 1886, № 18. S 281)
76. Hauser. Uber Fäulnissbacterien und deren Beziehung zur Septicämie. Ein Beitrag zur Morphologie der Spaltpilze. Leipzig. 1885.

Ученіе о піогенныхъ микроорганизмахъ послѣднее время занимаетъ въ этіологіи острыхъ нагноеній первенствующее мѣсто. По предложенію многоуважаемаго проф. Н. П. Ивановскаго, мы съ удовольствіемъ взяли на себя задачу выяснить, какую роль играютъ эти организмы въ пустулезномъ воспаленіи кожи, вызываемомъ нѣкоторыми раздражающими средствами; между послѣдними мы остановились на нарывной мази (ung stibio-kali-tartaricum), такъ какъ въ недавнее еще время она имѣла большое примѣненіе въ медицинской практикѣ, замѣняя мушки.

Трудъ нашъ раздѣляется на два отдѣла: литературный и экспериментальный. Въ первомъ мы постарались привести краткое содержаніе работъ, выясняющихъ этіологическое значеніе піогенныхъ микроорганизмовъ въ разнообразныхъ гнойныхъ процессахъ; въ экспериментальномъ отдѣлѣ мы излагаемъ опыты на животныхъ со втираніемъ мази, а также съ инъекціями культуръ staphilococcus albus подъ кожу и въ кровеносную систему, выясняющими патогенное его дѣйствіе, и наконецъ физіологію его.

Клебсъ [1]) въ 1872 г. въ своей книгѣ: „Beiträge zur pathol. Anatomie der Schusswunden“ приписываетъ громадное значеніе въ нагноеніи ранъ находимымъ имъ постоянно микроорганизмамъ; при изслѣдованіи ранъ, въ содержимомъ ихъ почти всегда встрѣчалъ микроорганизмы microsporon septicum, расположенные то группами, то четками (S. 106). Процессъ нагноенія, самыя грануляціи обусловливаются, по его мнѣнію, ими же. По лимфатическимъ путямъ они уносятся въ глубь органовъ и попадаютъ въ кровеносную систему (S. 110), обусловливая тромбы и эмболію. Онъ, между прочимъ, видѣлъ огнестрѣльную рану, часть которой не представляла никакой воспалительной реакціи, тогда какъ другая половина имѣла совершенно противоположный характеръ при одинаковыхъ условіяхъ.

Эбертъ [2]) (1875 г.) въ флегмонозномъ періоститѣ нашелъ микрококковъ.

Въ 1877 г. *Пастеръ* [3]) изъ воды лабораторіи культивировалъ *microbe pyogenique*, напоминающій по формѣ b. termo, быстро вращающійся около своей оси. Впрыснутый подъ кожу кролика, вызывалъ абсцессъ; если впрыснуто было большое количество, то часто животныя умирали, причемъ въ крови, печени и др. паренхиматозныхъ органахъ и тканяхъ микроскопически открывался тотъ же микробъ и, кромѣ того, метастатическіе гнойники. Впрыснутый въ v. jugul. вызывалъ смерть и такіе же абсцессы въ легкихъ, печени, и пр.; однимъ словомъ, производилъ піэмію. Гной, обусловливаемый этими микробами (microbe generateur de pus) бѣлый, чуть желтоватый; если же присоединяется къ нему vibr. septique, то гной дѣлается грязнымъ, гнилостнымъ. Пастеръ думаетъ, что microbe generateur de pus, привитый вмѣстѣ съ bac. antracis, вытѣсняетъ послѣдняго, давая въ результатѣ только abscessus, а не charbon.

Въ 1880 г. *Pasteur* [4]) въ гною osteomyelitis нашелъ кокка въ формѣ en couples et en paquet de grains, и считаетъ его идентичнымъ съ найденнымъ имъ ранѣе въ гною фурункула, почему и называетъ болѣзнь „фурункулъ костнаго мозга“.

Doléris (1880 г.) [5]) при изслѣдованіи родильной горячки находилъ цилиндрическія бактеріи, вызывающія, по его мнѣнію, семтицемію, micrococcus sous forme de chapelets—болѣе слабую форму септицеміи, microc. en couples, вызывающаго нагноеніе. При этомъ онъ думаетъ, что микрококкъ располагается какъ въ формѣ точки, двойной точки и цѣпочки. Цѣпочки въ родильной горячкѣ онъ видѣлъ въ крови и особенно въ лимфатическихъ путяхъ. Повидимому, авторъ еще не различалъ форму staphilococcus отъ streptococcus.

Watson-Cheyne [6]) въ гною ранъ постоянно находилъ микропаразитовъ, причемъ иногда при полной антисептикѣ ихъ не было. Въ доброкачественномъ гною онъ находилъ только micrococcus, который на культурахъ вызывалъ броженіе съ кислымъ запахомъ, напоминающимъ запахъ пота (S. 209). Въ дурнопротекающихъ случаяхъ онъ, кромѣ микрококковъ, находилъ также и бактеріи. Изъ острыхъ абсцессовъ получалъ всегда только микрококковъ, причемъ думаетъ, что послѣдніе тамъ скоро погибаютъ, чѣмъ и объяснялъ то обстоятельство, что изъ гноя абсцессовъ не всегда могъ получить культуры (S. 229). На культурахъ micrococcus, по его наблюденіямъ, въ жидкихъ субстратахъ живетъ не болѣе трехъ дней, послѣ чего муть осѣдаетъ на дно, и изъ прозрачной жидкости разводокъ получить уже не удается. Очевидно,

онъ не бралъ при посѣвахъ изъ осадка, чѣмъ и объясняется его неудача.

Ogston[7]), болѣе чѣмъ въ 80 острыхъ абсцессахъ, наблюдалъ микрококковъ и получалъ культуры (на жидкихъ субстратахъ); кокки располагались то попарно, то въ видѣ кучекъ, иногда напоминающихъ виноградныя гроздья, то наконецъ, въ видѣ цѣпочекъ; причемъ чаще въ абсцессахъ находились расположенные въ группы, рѣже въ формѣ цѣпочекъ и еще рѣже смѣсь изъ той и другой формы. Въ случаѣ зловонныхъ абсцессовъ, кромѣ микрококковъ присутствовали всегда и бактеріи. Изъ холодныхъ (хроническихъ) абсцессовъ никогда не получалъ микроорганизмовъ. Онъ произвелъ рядъ инъекцій гноя и культуръ (на жидкихъ субстратахъ) животнымъ и всегда получалъ нагноеніе при впрыскиваніи микрококковъ. Въ заключеніе причиной острыхъ нагноеній считаетъ въ большинствѣ случаевъ микрококковъ.

Въ позднѣйшихъ работахъ Ogston уже считаетъ стафилококковъ и цѣпочечныхъ кокковъ за самостоятельные виды. По его мнѣнію абсцессы, піэмія, септицемія и септопіэмія вызываются этими двумя видами кокка.

Schüller[10]) въ 1881 г. нашелъ при osteomyelitis въ кости, періоститѣ и хрящѣ сустава микрококковъ. Въ 1884 г. въ метастатическихъ нагноеніяхъ суставовъ, въ воспаленіяхъ суставовъ въ зависимости отъ флегмонъ сосѣднихъ частей наблюдалъ микрококковъ.

Краевскій[11]) въ томъ же году при чумѣ собакъ находилъ постоянно микрококковъ во всѣхъ внутреннихъ органахъ, въ бѣлыхъ и красныхъ кровяныхъ тѣльцахъ. Макроскопически при вскрытіи найдены: опеченѣніе и мѣстная гнойная инфильтрація въ легкихъ, абсцессы въ печени. Въ клѣткахъ послѣдней и перерожденномъ эпителіѣ почекъ постоянно находились микрококки. Прививка слизи носа подъ кожу вызывала абсцессы. Форма преобладающая: кокки, диплококки и маленькія бактеріи.

Земмеръ[12]) при чумѣ рогатаго скота въ бѣлыхъ и красныхъ шарикахъ наблюдалъ микрококковъ въ формѣ отдѣльныхъ кокковъ и цѣпочекъ (малинообразныя тѣльца), а также во всѣхъ паренхиматозныхъ органахъ.

Becker[13]) въ 1883 году на желатинѣ и картофелѣ получилъ изъ гноя osteomyelit'а желтоватую культуру съ запахомъ, напоминающимъ запахъ кислаго клейстера или гноя. Инъекціи культуры въ брюшную полость вызывали смертельный перитонитъ, а въ кровь — при условіи подкожнаго перелома кости

osteomyelitis на мѣстѣ перелома (травмы) и метастазы въ легкихъ и почкахъ.

Gangolphe [14]) въ 1884 г. (цит. по Rodet) такой же osteomyelitis получилъ какъ при инъекціи въ кровь, такъ и подъ кожу.

Усковъ [15]), работавшій въ лабораторіи Pontifick'a, впрыскивалъ подъ кожу животныхъ молоко, aq. destill., оливковое масло, терпентинъ. Мѣсто инъекціи залѣплялъ пластыремъ; чрезъ 3—4 дня вырѣзалъ этотъ участокъ кожи и изслѣдовалъ подъ микроскопомъ, причемъ результатъ различный: то воспаленіе, то абсцессъ съ микрококками или безъ нихъ, то ничего. Впрыскиваніе терпентина почти всегда вызывало нагноеніе, чаще безъ микрококковъ, почему и выводитъ заключеніе, что нагноеніе возможно безъ микрококковъ.

Ортманъ [16]), впрыскивая молоко, масло, aq. destill., стерилизованныя при 115° въ количествѣ до 300 гр., не вызывалъ нагноенія. Но инъекціи терпентина и ртути давали въ результатѣ нагноеніе безъ присутствія микрококковъ.

Кунцильманъ [17]) послѣ инъекцій кротоноваго масла съ миндальнымъ, наблюдалъ нагноеніе безъ микроорганизмовъ.

Strauss [18]) сдѣлалъ 44 опыта съ инъекціями подъ кожу терпентина, кротоноваго масла съ миндальнымъ, стерилизованной воды, ртути, кусковъ драпу, бузины и пробки. Послѣдніе три вводилъ слѣдующимъ образомъ: вводилъ подъ кожу раскаленную канюлю, содержащую троакаръ, потомъ въ послѣднюю трубку стеклянную, содержащую предметъ, предварительно стерилизованный, и выталкивалъ его изъ послѣдней металлическимъ стержнемъ, тоже стерилизованнымъ, затѣмъ вынималъ канюлю и трубку и закрывалъ рану раскаленнымъ наконечникомъ Paquelin'a. Результаты: эссенція терпентинная (2 к. с.) изъ 18 опытовъ въ 13 не дала нагноенія; въ нѣкоторыхъ изъ этихъ случаевъ не было даже экхимозовъ, а происходило полное всасываніе жидкости; чаще же находилась мутноватая жидкость, пахнущая терпентиномъ (подъ микроскопомъ капли терпентина), leukocytes въ различномъ числѣ, протоплазма которыхъ наполнена капельками терпентина, что можно констатировать даже чрезъ 15—20 дней. Соединительная ткань на этомъ мѣстѣ представляется какъ будто мацерированной. Но гнойной инфильтраціи нѣтъ, что доказывается микроскопическимъ изслѣдованіемъ и разводками. Въ 5 случаяхъ нашелъ гной съ запахомъ терпентина и массу кокковъ (по одному и по 2 расположенныхъ), объясняя послѣдніе попаданіемъ изъ *воздуха*. Инъекцій $^1/_2$ к. с. кротоноваго масла съ миндальнымъ 5 слу-

чаевъ; изъ нихъ въ 4-хъ безъ нагноенія, соединительная ткань инфильтрована капельками эмульсіи изъ масла и малаго количества leukocytes. Въ одномъ случаѣ нагноеніе съ маленькими кокками и бациллами. 2 случая инъекціи ртути — безъ нагноенія. Введеніе драпу, бузины, пробки и фосфора не вызвало нагноенія; въ бузинѣ масса бѣлыхъ шариковъ, у периферіи ея клѣтки зернистыя, напоминающія эпителіоидныя или съ отростками — однимъ словомъ, воспаленіе пластическое.

Къ такимъ же результатамъ пришелъ и *Scheuerlen* [19]). *Клемпереръ* [20]), подобно 2 предыдущимъ авторамъ, пришелъ къ такому заключенію, что химическія вещества, самаго различнаго рода, не въ состояніи вызвать нагноенія и что послѣднее всегда вызывается микроорганизмами. Онъ употреблялъ въ своихъ опытахъ кислоты, щелочи различныхъ концентрацій, кантаридинъ, ol. sinapis, petroleum, терпентинное масло, кротоновое и ртуть, при соблюденіи тщательной антисептики, прижигая мѣсто инъекціи въ началѣ и концѣ опыта. При этомъ онъ сдѣлалъ 44 опыта. Введеніе сѣрной кислоты 10—50%, укс. к. 10—25%, ѣдкаго кали 10—25%, горчичнаго масла и кантаридина 1 на 4 части и терпентина не вызывало нагноенія, а только серозное или серозно-фибринозное, дифтеритическое воспаленіе (S. 170). Въ эксудатѣ не найдено бактерій. Если (рѣдко) и появлялось нагноеніе, то всегда съ присутствіемъ микрококковъ (подъ микроскопомъ и на культурахъ), походившихъ на Розенбаховскихъ staphilococcus и streptococcus; чаще располагались по два (dyplococci), одному, менѣе часто по 4, рѣдко цѣпочками изъ 3 — 4 экземпляра. На агарѣ развивались въ видѣ круглыхъ, непрозрачныхъ, слабо-бѣлыхъ пятенъ не болѣе коноплянаго зерна уже чрезъ 24 часа съ возвышенной срединой и мало зазубренными краями. Желатину разжижали. Послѣ подкожной инъекціи культуры животное заболѣвало воспаленіемъ, скоро преходящимъ, рѣже нагноеніемъ (авт. не говоритъ о дозѣ инъекціи). Опыты К., по Кунцильману, съ введеніемъ стеклянныхъ шариковъ, наполненныхъ кротоновымъ масломъ, въ 2 случаяхъ *не дали нагноенія.*

Мечниковъ [21]) въ своемъ изслѣдованіи о „Мезодермныхъ фагоцитахъ нѣкоторыхъ позвоночныхъ животныхъ", въ хвостѣ головастика наблюдалъ клѣтки съ обломками мышечныхъ волоконъ; у лягушки, зараженной гнилостнымъ ядомъ, въ селезенкѣ видѣлъ много клѣтокъ (фагоцитовъ), наполненныхъ движущимися бациллами. Вызывая воспаленіе на хвостовомъ плавникѣ личинки тритона, наблюдалъ пожираніе разныхъ твердыхъ частицъ клѣтками соединительной ткани, причемъ, въ случаѣ переполненія, послѣд-

нія теряютъ свои отростки и превращаются въ комки, болѣе подвижные. Съ другой стороны, бѣлые кровяные шарики при воспаленіи, выходя изъ сосудовъ, выпускаютъ отростки. Главную роль при воспаленіи, вопреки Конгейму, приписываетъ клѣткамъ соединительной ткани, которыя при этомъ втягиваютъ въ себя отростки; только вторично, при недостаткѣ первыхъ, появляются бѣлые кровяные шарики.

Въ статьѣ „Объ отношеніи фагоцитовъ къ бацилламъ сибирской язвы", авторъ приводитъ наблюденія Коха, который видѣлъ около куска селезенки мыши, умершей отъ септицеміи, введеннаго подъ кожу лягушки на нѣсколько дней, клѣтки, въ которыхъ лежали бациллы (по одной) и спирали бациллъ, а также въ клѣткахъ селезенки лошади по нѣскольку бациллъ. Фокеръ видѣлъ въ клѣткахъ образованіе споръ въ бациллахъ. Въ селезенкѣ кроликовъ и свинокъ, зараженныхъ сибирской язвой, Мечниковъ наблюдалъ клѣтки, содержащія и обломки красныхъ кровяныхъ шариковъ, но въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ, однако, рѣдко. Втыкая стеклянныя трубочки, наполненныя то ослабленной культурой палочки сибирской язвой, то крѣпкой (не ослабленной), въ ухо кролика, около первыхъ всегда находилъ гной, причемъ гнойныя клѣтки содержали бактеріи; тогда какъ около трубочекъ съ крѣпкой культурой гноя не было, и очень рѣдко находились бѣлые кровяные шарики, содержащіе бактеріи. Въ крови кролика, выздоровѣвшаго послѣ инъекціи ослабленной культуры, послѣ зараженія крѣпкой — въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ находились бактеріи, а свободныхъ не было.

Повторяя опытъ Коха съ введеніемъ куска зараженной бактеридіями селезенки подъ кожу лягушки, Мечниковъ видѣлъ поѣданіе лейкоцитами бактеридій, но отрицаетъ, чтобы клѣтки лопались внутри животнаго, объясняя напротивъ послѣднее дѣйствіемъ aq. destill. уже на предметномъ стеклѣ. Онъ клалъ кусочки, расщепленные иглой, въ serum на предметный столикъ Штриккера, и въ теченіе часовъ наблюдалъ поѣданіе клѣтками бактеридій, причемъ длинныя нити поѣдаются нѣсколькими лейкоцитами, которые все время не перестаютъ двигаться. Разростанія внутри клѣтки бактеридій въ длинныя нити авторъ не наблюдалъ. Клѣтки при этихъ условіяхъ могутъ поѣдать даже бактеридій изъ культуры. Внутри клѣтки бактеридіи измѣняются: теряютъ рѣзкость контуровъ, разбухаютъ, распадаются на части и подвергаются зернистому перерожденію и помѣщаются внутри вакуолъ. Что такія бактеридіи мертвы, доказывается тѣмъ, что кусокъ печени зараженнаго кролика, полежавшій пять дней подъ кожей лягушки,

привитый потомъ кролику, послѣдняго не убиваетъ, тогда какъ зараженный потомъ настоящей сибирской язвой погибъ.

Лягушки (не воспріимчивы въ нормальныхъ условіяхъ), сохраняемыя при 35° С., послѣ прививки погибаютъ; въ крови и органахъ очень длинныя нити сибирской язвы, причемъ въ клѣткахъ длинныхъ не находятъ; слѣдовательно, въ клѣткахъ бактеридіи жить не способны. На serum'ѣ крови лягушки, перенесшей прекрасно зараженіе культурой сибирской язвы, культура бактеридій развилась прекрасно (Гамалѣй), т.-е. serum крови не игралъ разрушающей роли.

Клѣтки черепахи и ящерицы, при обыкновенныхъ условіяхъ не заражающихся сибирской язвой, энергично поглощаютъ бактеридіи. При 30—39°, напротивъ, ящерица заражалась. Авторъ дѣлаетъ предположеніе, что при высокой температурѣ вырабатывается особое обволакивающее бактеридіи вещество, препятствующее клѣткамъ поѣдать ихъ. Кровяные шарики человѣка на предметномъ стеклѣ подъ микроскопомъ поѣдаютъ ихъ.

Кохъ въ гигантскихъ клѣткахъ, при чахоткѣ, наблюдалъ палочки, то окрашенныя, то неокрашенныя, а иногда совсѣмъ не находилъ, не объясняя достаточно этого явленія. Съ точки зрѣнія борьбы между клѣтками и бациллами, это совершенно понятно. По Нейссеру, лепрозныя бациллы въ клѣткахъ умираютъ, собираясь предварительно въ кучки, образуя потомъ зернистый детритъ, затѣмъ исчезая, оставляя послѣ себя прозрачныя вакуолы. Кебнеръ согласенъ съ этимъ и, кромѣ того, находилъ въ протоплазматическихъ промежуткахъ между вакуолами частью сохранившіяся, частью распавшіяся бациллы. По Коху, напротивъ, бактеріи внутри клѣтокъ способны размножаться и уничтожать клѣтку. Корниль, въ работѣ о флегмонѣ, находилъ клѣтки съ кокками блѣдныя, терявшія контуры, и объясняетъ это умираніемъ клѣтокъ.

По мнѣнію многихъ авторовъ (Пфлюгеръ, Финклеръ, Боткинъ), высокая температура при заразныхъ болѣзняхъ убиваетъ заразу: опасны поэтому дифтеритъ и тифъ при низкой температурѣ. При послѣдней смертность при тифѣ достигаетъ 39%.

Cornil [22]) въ гною флегмонъ и лимфатическихъ абсцессовъ постоянно, подъ микроскопомъ, послѣ окрашиванія находилъ кокковъ одиночныхъ, въ видѣ диплококковъ и en chenêt 0,2 μ—0,6 μ величины. Послѣдняя зависитъ отъ способа окраски: они крупнѣе, если гной на предметномъ стеклѣ прямо окрашивается каплей красящей жидкости безъ предварительнаго высушиванія, мельче, если кромѣ высушиванія еще и обезцвѣчивается алкоголемъ. Кокки

находятся во всѣхъ клѣткахъ воспалительнаго очага, въ сосудахъ и протоплазмѣ бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. Рѣдко авторъ встрѣчалъ бактерій. Особенно много кокковъ авторъ наблюдалъ въ клѣткахъ вспухшихъ и поблѣднѣвшихъ, hydropiques et globuleux, что объясняется умираніемъ послѣднихъ. Въ сосѣдствѣ воспаленнаго фокуса первыми появляются всегда кокки, а потомъ уже гнойныя клѣтки. Повидимому, авторъ не отличалъ staphilococcus отъ streptococcus.

Краузе [23]) въ 1884 г. въ нѣсколькихъ случаяхъ osteomyelitis'а постоянно находилъ staph. aur., причемъ разъ имѣлъ желатину, при 10% составѣ которой staph. не разжижалъ ее. Посѣянный на молоко, свертываетъ послѣднее и даетъ вмѣсто щелочной реакціи кислую. Въ одномъ случаѣ хроническаго osteomyelitis'а (между началомъ болѣзни и вскрытіемъ костнаго абсцесса прошло 30 л.) изъ гноя также культивировалъ Staph. aur. Кокки находятся не только въ гною костныхъ абсцессовъ, но и въ сосѣднихъ частяхъ. Прививки съ желатины на концѣ платиновой проволоки въ карманообразный разрѣзъ кожи кролика, свинки и мыши ничего не давали (S. 227), а въ роговицѣ глаза на другой уже день вызывали помутнѣніе, увеличивавшееся въ слѣдующіе дни. Въ рѣдко присоединяющемся hypopion'ѣ ни микроскопически, ни культурами, доказать присутствіе staph. не удалось. Подкожныя инъекціи (0,2 к. с.) кроликамъ оставались безъ результата, а въ перитонеумѣ вызвали смертельный гнойный перитонитъ (1,0 к. с.). Инъекція культуры въ кровеносную систему. кролика съ предварительнымъ переломомъ голени, вызвала смерть черезъ 7 дней. Sectio: въ почкахъ мелкіе абсцессы, въ которыхъ и микроскопически, и на культурахъ полученъ staphil, то же и въ осадкѣ мочи. Въ крови v. cava мало кокковъ, печень, селезенка, сердце нормальны, въ легкихъ маленькія геморрагіи. Около fractura кости абсцессъ, распространившійся и на мышцы. Въ костномъ мозгу круглыя клѣтки и кокки (въ небольшомъ количествѣ). Во всѣхъ суставахъ поврежденной ноги гнойныя клѣтки и кокки. Въ мозгу здоровой ноги мало кокковъ. Въ плечевомъ суставѣ гной и кокки. Во всѣхъ случаяхъ погибшихъ кроликовъ и др. животныхъ, въ почкахъ мелкіе абсцессы. Объ измѣненіи другихъ паренхиматозныхъ органовъ авторъ ничего не говоритъ. Въ легкихъ видѣлъ только разъ абсцессы и нѣсколько разъ закупорку артерій пробками микрококковъ. Авторъ остерегается дѣлать заключеніе, что staph. aur., вызывающій у животныхъ osteomyelitis, одинаковыя же явленія даетъ и на человѣкѣ.

Garré [24]) констатировалъ въ 3-хъ случаяхъ osteomyelitis'a staph. aur. (одинъ разъ вмѣстѣ съ staph. alb.) въ гною, но разъ и въ крови человѣка при жизни (гдѣ Розенбахъ и Краузе тщетно искали его). Культивировалъ на желатинѣ, агарѣ и serum'ѣ крови. На животныхъ опытовъ не дѣлалъ. Изъ 72 нарывовъ, панарицiумъ, furunculus, и пр., въ 68 нашелъ staphilococcus то aureus, то albus, то вмѣстѣ оба, то вмѣстѣ (4 раза flegmone) съ streptococcus, 3 раза streptococcus pyogeneus одинъ. Прививая себѣ чистую культуру Staph. aur. въ маленькую рану у ногтевого ложа, получилъ поверхностный абсцессъ. Втирая такую же культуру въ предплечье, чрезъ 12 часовъ замѣтилъ уже около 20 маленькихъ пустулъ, а затѣмъ на 4-й день карбункулъ, на 6-й изъ 20 отверстiй выдѣлялся гной. Лимфатическiе сосуды въ окружности припухли. Процессъ тянулся нѣсколько недѣль и закончился, оставивъ 17 рубцовъ. Изъ гноя на культурахъ выросла чистая культура staphil. aur.

Ruiys [25]) впрыскивалъ въ переднюю камеру глаза кротоновое масло, терпентинъ, и проч., и вызывалъ только фибринозное воспаленiе въ верхней части передней камеры (не нагноенiе), а въ 2 случаяхъ hypopion'a находилъ staph. alb.

Петровъ [26]) послѣ травмы, впрыскивая въ суставы кроликовъ спиртъ, t-ra jodi и проч., не получалъ нагноенiя.

Rodet [27]) въ 1885 г. уже находитъ тождественнымъ микрококка osteomyelitis'a и furunculus'a. Въ 2 случаяхъ osteomyelitis'a на культурахъ (жидкихъ) уединилъ 2 вида микрококковъ, одинъ обыкновенный остеомiэлитическiй, другой болѣе крупный, ему неизвѣстный. Микрококкъ osteomyelitis'a въ старыхъ культурахъ дѣлается чрезвычайно мелкимъ и очень подвижнымъ, тогда какъ въ свѣжихъ культурахъ кокки крупнѣе, не такъ подвижны и болѣе склонны соединяться въ группы: диплококка (самое частое) и цѣпочекъ (рѣдко) неодинаковой величины кокковъ. На бульонѣ прорастаетъ съ образованiемъ тонкой мути безъ хлопьевъ и пленокъ. На serum'ѣ крови—пятна оранжеваго цвѣта съ поверхностью немного неровной, блестящей, на картофелѣ—поверхность зерниста, края фестонами и болѣе толсты, чѣмъ средина, цвѣтъ оранжевый, запахъ непостояненъ.

При интравенозныхъ инъекцiяхъ кроликамъ, безъ травмы костей, гноя или культуры, получалъ секвестры на нижнихъ концахъ бедренныхъ костей, съ нагноенiемъ и разрыхленiемъ кости до мозговой полости; то же, но менѣе выражено, на голенныхъ костяхъ. Такiя же измѣненiя на плечевой кости и серозно-гнойный эксудатъ плечевого сустава и суставовъ голенностопнаго и

колѣннаго. Рѣже бываетъ полное отдѣленіе эпифизовъ. Легкія измѣненія въ почкахъ и сердцѣ. Это въ подострыхъ случаяхъ. Въ острыхъ случаяхъ наблюдаются: фокусныя воспаленія періостія, костей, особенныя воспалительныя образованія въ видѣ мелкихъ фокусовъ въ мышцахъ произвольныхъ и сердцѣ, желто-оранжевыя полосы по тракту мочевыхъ канальцевъ въ почкахъ, и подъ микроскопомъ интерстиціальное воспаленіе и перерожденіе эпителія мочевыхъ канальцевъ; на печени мелкія бѣлыя пятна, легкія здоровы. Изъ всѣхъ пораженныхъ ȯргановъ авторъ, хотя не всегда, получалъ культуры микрококковъ, а характерныя пятна почекъ подъ микроскопомъ представляли почти чистыя колоніи кокковъ довольно крупныхъ; въ мочѣ присутствіе кокковъ, иногда скученныхъ въ обыкновенные зернистые цилиндры.

Инъекціи подкожныя гноя osteomyolit'а у 4 кроликовъ вызывали хроническіе абсцессы, довольно обширные, изъ гноя которыхъ прорасталъ въ культурахъ staphilococcus. Инъекція культуры вызывала менѣе рѣзкіе абсцессы; въ большихъ количествахъ (2 к. с.) или быстро убивала кроликовъ, или давала абсцессы. Измѣненія костной системы рѣдки. На бульонѣ посѣянный микрококкъ образуетъ тончайшую бѣлую пыль, чрезъ нѣсколько дней осѣдающую на дно въ видѣ компактнаго порошка безъ хлопьевъ, такъ что сверху остается совершенно прозрачная жидкость; если въ нее посѣять культуру staphil., то онъ уже не развивается, вслѣдствіе, вѣроятно, губительнаго продукта дѣятельности микроба. Чрезъ 2—3 недѣли дѣлаются чрезвычайно мелкими, мало вирулентными и плохо разростаются при новомъ посѣвѣ. Чрезъ 2 - 5 мѣсяцевъ жизненность ихъ совсѣмъ исчезаетъ. Но и первыя культуры менѣе вирулентны, чѣмъ послѣдующія, производимыя чрезъ короткій промежутокъ времени. Температура въ 72 — 80^0 С. въ теченіе часа убиваетъ микрококка, тоже при 50^0 въ теченіе 2 дней. Старыя культуры уже неспособны проростать при 41^0, хотя для молодыхъ требуется для этого 43—44^0. Температура въ 42 - 43^0 ослабляетъ культуры, но проведеніе ихъ чрезъ животный организмъ снова возвращаетъ имъ вирулентность. И обратно, слабая культура изъ хроническихъ абсцессовъ 4—5 генерацій на искусственныхъ субстратахъ пріобрѣтаетъ сильную вирулентность.

Дѣйствіе на организмъ животный зависитъ отъ количества впрыскиваемой культуры, ея вирулентности и способа введенія. Повидимому, вырабатывается въ культурахъ токсинъ (2—3 к. с. убиваетъ животныхъ, не вызывая патолого-анатомическихъ измѣ-

неній). Иммунности животныя, послѣ однократной инъекціи культуры staphil., не пріобрѣтаютъ. При osteomyelitis'ѣ микробъ продолжаетъ жить десятки лѣтъ. Въ заключеніе авторъ не считаетъ его специфическимъ только для osteomyelitis'а, но для всѣхъ пораженій, гдѣ есть гной или мортификація ткани.

Grancher [28]) не задолго до смерти одного страдавшаго эндокардитомъ, каплю крови посѣялъ на Пастеровскомъ бульонѣ и получилъ культуру, состоящую изъ бѣловатыхъ маленькихъ, круглыхъ зернышекъ, уже чрезъ 24 часа опавшихъ на дно. Кровь подъ микроскопомъ содержала кокки и диплококки. Кровь сердца (по смерти) дала тотъ же результатъ. Въ сердцѣ оказался ulcerosʼный эндокардитъ, vegetations на аортальныхъ клапанахъ, которыя подъ микроскопомъ представляли массу микрококковъ. Изъ 2-й генераціи посѣвы оказались стерильными (?).

Rosenbach [29]). Въ 1884 г. вышла по данному вопросу работа Розенбаха „Mikroorganismen bei Wundinfections-krankheiten des Menschen". Еще съ 1881 г. авторъ находилъ въ гною при osteomyelitis'ѣ микрококка. Изъ 30 абсцессовъ авторъ получилъ 5 формъ микробовъ: изъ нихъ одинъ, въ видѣ овальныхъ кокковъ (длина вдвое болѣе ширины), культивированъ только разъ; его разъ наблюдалъ и Ogston. Желатину онъ быстро разжижаетъ. Кромѣ staphilococcus pyogeneus aureus, какъ его назвалъ Розенбахъ по формѣ, напоминающей грозды винограда и цвѣту культуры, въ гною авторъ нашелъ еще staph. pyog. albus, отличающійся только бѣлымъ цвѣтомъ культуръ. Форма staphilococcus'а подъ микроскопомъ напоминаетъ грозды винограда или рыбью икру. Въ гною абсцессовъ встрѣчаются чаще оба вида вмѣстѣ, причемъ культура имѣетъ цвѣтъ желтый.

1) Staphil. pyog. aur., посѣянный штрихомъ на агарѣ, уже чрезъ 24 часа при 30—37^0 R. даетъ культуру въ видѣ полосы опаковой, бѣловато-желтаго цвѣта, современемъ принимающей оранжево-желтый и, наконецъ, темно-оранжевый цвѣтъ. Культура въ ширину выростаетъ до 3—4 mm. съ краями, надрѣзанными въ видѣ круглыхъ фасетокъ, причемъ въ глубину не растетъ. При уколѣ на агарѣ даетъ желтый непрозрачный стержень съ круглой пластинкой на поверхности. Желатину быстро разжижаетъ и падаетъ на дно въ видѣ желтаго осадка. Подъ микроскопомъ представляетъ круглыя тѣльца, равномѣрно лежащія другъ около друга; изъ старыхъ культуръ кокки неравной величины и крупнѣе.

Инъекціи въ количествѣ 0,5 гр. культуры въ плевру и колѣнный суставъ кролика вызываютъ или быструю смерть, или

флегмону послѣдняго, у собакъ—нагноеніе сустава. Инъекціи въ кровь безъ предварительнаго поврежденія костей не вызывали osteomyelitis'а. Растворяли бѣлокъ и мясо, образуя пептонъ безъ выдѣленія вонючихъ газовъ.

2) Staph. pyog. alb. даетъ культуру блестящую, бѣлаго цвѣта (на агарѣ), желатину въ 1—2 недѣли разжижаетъ. Въ безвоздушной колбѣ у авт. культура сохранила жизненность въ теченіе $3^1/_2$ лѣтъ.

3) Micrococcus pyog. tenuis растетъ на агарѣ въ видѣ чрезвычайно тонкой, почти незамѣтной пленки, лучше между стекломъ и агаромъ. Подъ микроскопомъ представляется въ видѣ неравныхъ шариковъ, изъ которыхъ каждый имѣетъ 2 темныя точки на полюсахъ и прозрачную средину, формы отчасти овальной.

4) Streptococcus pyogeneus et strept. erysipelatis (Fehleisen'a) микроскопически не отличаются другъ отъ друга, но различаются рѣзко (мнѣніе Розенбаха одиночно) по культурамъ: гнойный стрептококкъ слабо растетъ на желатинѣ въ видѣ прозразныхъ, чуть бѣловатыхъ, мелкихъ узелковъ, не разжижая ее, на агарѣ при $37—35^0$ (уколомъ) въ видѣ булавочной головки или (штрихомъ) непрерывной полосы слабо-коричневаго цвѣта, въ срединѣ болѣе возвышенной, края которой къ концу снова возвышаются валикообразно и неровно. Въ 2—3 недѣли культура достигаетъ ширины 2—3 mm. При слѣдующихъ пересадкахъ растетъ плохо. Посѣянный уколомъ растетъ лучше. Въ безвоздушномъ пространствѣ пептонизируетъ бѣлокъ, не выдѣляя вонючихъ газовъ. Располагаются кокки цѣпочками. Эризипелятозный коккъ въ культурахъ образуетъ болѣе плоскіе круги, съ толстыми краями, съ бѣловатыми опаковыми комками.

Патологическія свойства обоихъ стафилококковъ одинаковы; staphil. aureus, по мнѣнію Розенбаха, не специфиченъ для osteomyelitis'а, но обусловливаетъ всякаго рода нагноенія.

Разница дѣйствія staphilococcus'а и streptococcus pyog. не замѣтна на абсцессахъ, а только на флегмонахъ: strept. pyog. придаетъ рожистый характеръ послѣднимъ. При эмпіэмахъ, вызванныхъ streptococcus'омъ, гной образуется медленно, а получается въ началѣ серозная жидкость. Micrococcus pyog. tenuis вызываетъ мѣстное нагноеніе съ незначительной лихорадкой. Изъ холодныхъ абсцессовъ авт. никогда не получалъ staph. и думаетъ, что они, большею частію, туберкулезнаго характера (разъ развилась культура Коховскихъ бациллъ).

Изъ 6-ти случаевъ піеміи въ 5-ти найденъ авторомъ streptococcus pyog. (въ крови и метастазахъ), 2 раза вмѣстѣ съ staphil. aur.;

въ одномъ найденъ одинъ staphil. aur. Въ двухъ случаяхъ прогрессивной гангрены найденъ strept. pyog.

Passet [30] придерживался тѣхъ же методовъ, что Krause и Rosenbach; только онъ больше употреблялъ Коховскій Plattenkulturverfahren, способъ, вѣрнѣе приводящій къ изолированію отдѣльныхъ видовъ бактерій изъ смѣси. Въ то время, какъ Розенбахъ открылъ въ гною только 4 вида микроорганизмовъ, Пассе нашелъ ихъ не менѣе 8; 1) 2) и 3) staphilococcus aureus, albus et citreus; 4) streptococcus pyogeneus; 5) микроорганизмъ, похожій па пневмоническаго кокка; 6) bacillus pyog. foetidus; 7) и 8) staphilococcus cereus albus et flavus. Именно изъ 33 случаевъ острыхъ нагноеній: 11 разъ staph. pyog. aur. et alb.,
4 „ staph. pyog. albus одинъ,
2 „ staph. pyog. alb. et citreus,
8 „ streptoc. pyog. одинъ,
1 „ staph. pyog. alb. et strept. pyog.,
1 „ staph. pyog. albus, citr. et streptoc.,
2 „ похожій па пневмонич. кокка (въ одномъ случаѣ въ абцессѣ поясничной области, въ другомъ—въ присоединившемся къ пневмоніи остромъ воспаленіи колѣннаго сустава въ смѣси съ однимъ изъ предыдущ. микробовъ).
1) bacillus pyog. foetidus (въ абсцессѣ около anum),
2) staphil. cereus albus одинъ,
1) staph. cereus flavus одинъ.

Что касается роста и другихъ свойствъ піогенныхъ staphilococc'овъ, то, въ существенномъ, работа Passet'а согласна съ Розенбахомъ и Краузе. Staph. citreus отличается отъ staph. aureus только болѣе свѣтлымъ оттѣнкомъ. Passet твердо установилъ, что образованіе красящаго вещества происходитъ только при дѣйствіи воздуха: незначительный слой стерилизованнаго масла на поверхности культуры уже прекращаетъ его. Культуры streptoc. pyog. и erysipelatis на желатинѣ, агарѣ и serum'ѣ крови невозможно отличить другъ отъ друга.

Кокки staphilococc'овъ бываютъ неравной величины, иногда овальпой формы (промежуточная стадія между коккомъ и диплококкомъ). Въ гною помѣщаются больше между клѣтками въ видѣ одиночныхъ кокковъ и диплококковъ, рѣже въ протоплазмѣ клѣтокъ (въ видѣ одиночныхъ); кучками встрѣчаются особенно часто въ разрѣзахъ изъ органовъ и на культурахъ. Растетъ на желатинѣ staphilococcus, разжижая ее въ началѣ въ видѣ чашечкообразнаго

углубленія, а потомъ въ видѣ рукава; полное разжиженіе въ 2—3 недѣли, иногда не доходитъ до дна пробирки.

Streptococcus Passet'a оказался похожимъ на эризипелятозный и по дѣйствію на животныхъ: оба на ухѣ кролика вызываютъ рожистую красноту.

Похожій на пневмоническій коккъ отличается отъ staphilococcus'а тѣмъ, что онъ чистый аэробный, не выростаетъ въ уколѣ, что культура на картофелѣ не вызываетъ образованія газовъ и мыши никакого разстройства легочнаго отъ него не получаютъ.

Bacillus pyog. foetidus представляетъ очень мелкую съ закругленными краями бактерію, образуя сѣровато-бѣлыя пятна на желатинѣ; на картофелѣ растетъ въ видѣ блестящихъ свѣтло-коричневыхъ массъ и выдѣляетъ гнилостный запахъ на всѣхъ субстратахъ (кр. молока). Патогененъ для мышей и морскихъ свинокъ, но не для кроликовъ.

Staph. cereus flavus et albus образуютъ на поверхности желатины (уколомъ) бѣлый (у flavus скоро переходящій въ лимонно-желтый) матово-блестящій на стеариновую или восковую каплю похожій налетъ, отчасти съ отолстѣлыми неправильными краями; въ глубинѣ по тракту укола образуетъ сѣроватую, изъ мельчайшихъ зеренъ состоящую, полосу; микроскопически не различаются, располагаясь или (чаще) въ формѣ кучекъ, или отдѣльныхъ кокковъ, диплококковъ, удлиненныхъ формъ (безъ шнуровки) и коротенькихъ цѣпочекъ.

Что касается химическаго дѣйствія, то первые три вида разжижаютъ нейтральную желатину, не давая кислой реакціи и, по всей вѣроятности, образуя пептоны. Молоко всѣ свертываютъ, давая кислую реакцію.

Для объясненія того явленія, что піогенные микрококки выступаютъ возбудителями то легкихъ формъ нагноенія (panaritium, hordeolum, абсцессы), то тяжелыхъ флегмонъ или osteomyelit'овъ, или метастатическихъ піэмическихъ абсцессовъ, Passet придаетъ особенное значеніе мѣсту вхожденія микроорганизмовъ въ животный организмъ; впрыскивая культуры подъ кожу, въ плевру, брюшину, въ вены, получалъ различные результаты. Инфекція организма часто вызывается смѣсью изъ нѣсколькихъ формъ микроорганизмовъ.

Staph. aur. Passet получилъ изъ домашней кадки съ водой, а alb. изъ сырого мяса, начавшаго вонять гнилостнымъ запахомъ.

Streptococci умираютъ только послѣ 3 мѣсяцевъ въ желатинѣ, остальные виды послѣ 6 мѣсяцевъ, staph. aur. даже послѣ 12

мѣсяцевъ оказался жизненымъ. Стократное высушиванiе на покрывательномъ стеклышкѣ не уничтожало ихъ способности развиваться. Даже $^1/_4$-часовое нагрѣванiе при 99^0 С. убивало не всѣхъ гнойныхъ кокковъ. Для прекращенiя роста staphilococc'овъ достаточно прибавленiя къ 10 граммамъ желатины: 10 капель $2^1/_2\%$ карболовой кисл., 100 капель салиц. кисл. (1: 300) и 5 к. $0,1^0$-наго сублимата. Для той же цѣли въ случаѣ streptococcus приходится прибавлять нѣсколько болѣе (?). Для разъясненiя вопроса, въ состоянiи ли химическiя вещества вызвать нагноенiе безъ участiя микрококковъ, авторъ повторилъ опыты Кунцильмана, выжидая послѣ введенiя стеклянныхъ трубочекъ нѣсколько долѣе (8—14 дней). Результатъ: оливковое масло, концентрир. растворъ поваренной соли, осколки стекла—не вызывали нагноенiй; терпентинъ въ 5 изъ 7 случаевъ далъ абсцессы, кротоновое (одинъ случай) тоже, причемъ ни въ гною, ни въ стѣнкахъ абсцессовъ доказать присутствiя кокковъ не удалось. Слѣдовательно, нагноенiе вызывается и химическими веществами при отсутствiи бактерiй.

Socin et Garі [31]). Изъ 76 случаевъ флегмонъ, эмпiэмъ, и пр. нашли 68 разъ staphilococcus, въ остальныхъ случаяхъ его же вмѣстѣ съ streptococcus, одинъ разъ streptococc. одного. Osteomyelitis вызывается инъекцiей въ кровь стафиликокковъ при условiи травмы костей. Garі привилъ себѣ около ногтя staph., взятаго изъ крови человѣка, страдавшаго osteomyelit'омъ, и получилъ абсцессъ. Затѣмъ авторъ втеръ себѣ въ руку цѣлую культуру, черезъ день получилъ массу пустулъ и потомъ громадный antrax, изъ котораго выросла культура staphilococc'а.

Bumm [32]) съ абсцесса mammae культивировалъ кокка (S. 2), состоящаго микроскопически изъ *2 гемисферъ, раздѣленныхъ узенькимъ промежуткомъ*, привилъ его себѣ и получилъ абсцессъ до кулака, гдѣ найдены тѣ же кокки (изъ позднѣйшихъ работъ автора оказалось, что это былъ staphilococcus pyog. aur.).

Th. Escherich [33]). Для доказательства присутствiя микроорганизмовъ въ молокѣ здоровой женщины, авторъ стерилизованной трубочкой набиралъ молока изъ груди матери, предварительно обмытой эѳиромъ и сублиматомъ, запаивалъ ее и ставилъ въ термостатъ, а потомъ, отломивъ конецъ трубочки, прививалъ на агарѣ и желатинѣ и разсматривалъ подъ микроскопомъ. Изъ 25 здоровыхъ женщинъ въ перiодѣ ляктацiи (отъ одного дня до 8 мѣсяцевъ послѣ родовъ), изъ дѣтей которыхъ нѣкоторыя были больны разными болѣзнями кожи, только въ одномъ случаѣ выросла культура бациллъ (вѣроятно, отъ загрязненiя).

Въ 4 случаяхъ, когда на соскахъ были трещины или поверхностныя нагноенія, авторъ получилъ staph. alb. Въ 12 случаяхъ при послѣродовыхъ заболѣваніяхъ женщинъ, изъ молока обоихъ сосковъ культивировалъ 7 разъ staph. alb., 4 вмѣстѣ съ staph. aureus и 1 разъ бациллы и въ одномъ случаѣ результатъ отрицательный. По мнѣнію Е., микроорганизмы изъ родовыхъ путей матери попадаютъ въ кровь и изъ послѣдней въ молоко матери: впрыснувъ к. staphilococcus'а въ кровь кормящей свинкѣ, чрезъ 4 часа нашелъ его въ молокѣ послѣдней; позднѣе онъ уже не открывался. Въ нѣкоторыхъ случахъ, когда у кормящихъ матерей развивалась болѣзнь, не имѣющая отношенія къ staphiloc. (чахотка, и пр.), послѣдній въ молокѣ не открывался. Авторъ дѣлаетъ заключеніе, что бактеріологическое изслѣдованіе молока кормящихъ женщинъ при сомнительныхъ заболѣваніяхъ можетъ служить къ распознаванію послѣднихъ.

Опыты *Bonome'a* [34]) надъ впрыскиваніемъ staphil. alb. et aur. въ легкія животнымъ дали гангрену послѣднихъ, изъ которыхъ на культурахъ развивались staphil. aur. или albus, смотря по впрыскиваемому виду; инъекціи въ полость плевры (кроликамъ и свинкамъ) вызывали гангренозный плевритъ. Вдуваніе въ гортань кроликамъ давало также гангрену легкихъ. Въ крови авторъ не находилъ при этомъ staphilococcus'а. Впрыскиваніе бузины, зараженной послѣднимъ, въ v. jugularis также обусловливало развитіе гангрены легкихъ, а простой бузины—отрицательный результатъ. Впрыскиваніе чистыхъ разводокъ другихъ микроорганизмовъ не давало такихъ результатовъ.

Изъ 8 случаевъ гангрены легкихъ человѣка въ 6-ти авторъ констатировалъ гангрену, предварительно развившуюся гдѣ нибудь на конечностяхъ.

Мечниковъ [35]) въ своей позднѣйшей работѣ „О борьбѣ клѣтокъ съ эризипелятозными кокками" различаетъ 2 вида фагоцитовъ: 1) макрофаги—большія клѣтки съ ядрами (Bindegewebszelle), неспособныя поглощать здоровыхъ streptococcus erysip. (pyog.) и 2) микрофаги — бѣлыя кровяныя клѣтки, поглощающія ихъ при благопріятныхъ условіяхъ; дѣлалъ для доказательства этого опыты на бѣлыхъ крысахъ, не воспріимчивыхъ къ рожѣ.

Paul Guttman [36]) изслѣдовалъ бактеріологическое содержимое пузырьковъ при varicella и нашелъ въ нихъ: 1) staph. aur., 2) staph. viridis flavescens (новый видъ), 3) особый микрококкъ, дающій бѣлыя культуры (staph. alb.). Болѣзнетворное дѣйствіе

приписываетъ первому виду. Въ работѣ встрѣчаются неясности.

Кранцфельдъ [38]) для уясненія вопроса объ этіологіи острыхъ нагноеній дѣлалъ инъекціи культуръ staphilococc'овъ животнымъ. *При инъекціяхъ* подъ кожу кроликамъ небольшого количества культуры staph. развивался всегда абсцессъ, большею частію, несмертельный. Изъ гноя абсцессовъ и изъ внутреннихъ органовъ, повидимому, нормальныхъ, на препаратахъ подъ микроскопомъ и въ культурѣ всегда находился staphilococcus. При инъекціяхъ большихъ количествъ staphil. (2—3 к. с.) развивалось острое отравленіе и смерть чрезъ 2—3 дня безъ замѣтныхъ измѣненій въ паренхиматозныхъ органахъ, хотя микроскопомъ и культурами открывался всегда стафилококкъ. При инъекціяхъ въ брюшную полость 0,5 к. с. культуры staphil. также происходило острое отравленіе безъ измѣненій брюшины и паренхиматозныхъ органовъ, тогда какъ инъекціи въ полость суставовъ и глазного яблока обусловливали развитіе гнойнаго artritis'a и panophtalmitis'a.

Инъекціи въ костный мозгъ послѣ предварительнаго перелома костей вызывали гнойное воспаленіе костнаго мозга, надкостницы, ближайшихъ суставовъ и чрезъ нѣсколько недѣль смерть безъ измѣненій паренхиматозныхъ органовъ Пробы изъ крови живого кролика очень рѣдко давали культуру staphilococc'a.

У собакъ подкожныя инъекціи вызывали флегмоны, очень склонныя къ произвольному вскрытію.

Впрыскивая культуры стафилококковъ въ кровеносную систему, авторъ наблюдалъ смерть животныхъ, или быстро слѣдовавшею за этимъ (отъ 12 ч. до 3 сутокъ) или болѣе медленно. Въ первомъ случаѣ какъ органы, такъ и кровь умершаго животнаго при бактеріологическомъ изслѣдованіи содержали стафилококка. При болѣе медленномъ теченіи (3—12 дней) развивались мелкіе инфильтраты въ печени и почкахъ, содержавшіе подъ микроскопомъ микрококковъ. При еще болѣе медленномъ теченіи (отъ 12 до нѣсколькихъ недѣль), при предварительныхъ переломахъ костей, найдены по смерти инфильтраты въ печени и почкахъ и (не во всѣхъ случаяхъ) нагноеніе въ костномъ мозгу и надкостницѣ. Послѣ инъекцій въ кровь безъ предварительныхъ поврежденій костей наблюдались гиперемія или нагноеніе костнаго мозга и суставовъ, ближайшихъ къ мѣсту поврежденія, или только инфильтраты въ почкахъ, рѣже и въ другихъ органахъ.

Опыты съ подкожной инъекціей раздражающихъ химическихъ веществъ (ol. terebintini, ol. crotonis 1 : 5 ol. amygd.) у автора

ни разу не дали нагноенія; получался только серозно-фибринозный эксудатъ или мѣстная гангренесценція безъ микрококковъ.

Краске [39]) при osteomyelitis находилъ смѣсь микроорганизмовъ изъ staph. aureus, albus, streptococcus и палочекъ и думаетъ, что болѣзнь вызывается смѣшанной заразой, хотя и каждый изъ этихъ микроорганизмовъ въ отдѣльности можетъ вести за собой самостоятельную форму остеоміэлита, такъ какъ ничего специфическаго въ ней нѣтъ. Путь проникновенія микробовъ, по мнѣнію авт., представляетъ кожа, въ доказательство чего приводитъ случай остеоміэлита послѣ чирья на губѣ.

По вопросу о томъ, какъ долго могутъ стафилококки оставаться въ организмѣ, не утрачивая жизненности, очень интересны наблюденія *Павловскаго* [40]), который въ своей работѣ „Бактеріологическія изслѣдованія“ (стр. 78) приводитъ случаи хроническаго остеоміэлита разной давности. Такъ, одинъ разъ въ гною остеоміэлитическомъ, у страдавшаго этой болѣзнью 30 лѣтъ, авторъ нашелъ staphil. (культуры). Въ 3 другихъ случаяхъ хроническаго osteomyelit'а нашелъ одинъ разъ staphil. aureus вмѣстѣ съ albus (10-лѣтній остеоміэлитъ бедра) и 2 раза бѣлый staphilococcus (9-мѣсячный и 7-лѣтній остеоміэлитъ). Изъ препаратовъ костей Пирогова, хранившихся въ патологическомъ музеѣ Академіи, онъ получилъ культуру staphil. alb. Что касается до участія гнойнаго стафилококка въ происхожденіи піэміи, то авторъ (стр. 81) въ одномъ случаѣ піэміи нашелъ множественные абсцессы въ печени и большой клиновидный инфарктъ въ нижней доли праваго легкаго, изъ которыхъ проросли культуры staph. aur. et b. termo. Въ другомъ случаѣ піэміи, развившейся послѣ чирьевъ верхней губы и щеки, изъ абсцесса на спинѣ получилась культура также стафилококка; найдены были, кромѣ того: гнойный паротитъ и масса абсцессовъ и инфарктовъ въ легкомъ. Послѣ инъекціи полученной отъ этого случая культуры стафилококка въ кровь кролика, при вскрытіи найдены: паренхиматозное воспаленіе печени, селезенки, почекъ, абсцессы мелкіе въ легкихъ, печени и почкахъ. Изъ одного случая гангрены кожи лица авторъ получилъ на желатинѣ коричневую культуру микрококка, которая на кроликѣ вызвала гангрену и смерть. При бактеріологическомъ изслѣдованіи воздуха Павловскій, по примѣру Miquel's, нашедшаго въ воздухѣ разъ микрококка, вызывавшаго у животныхъ абсцессы или піэмію, получилъ изъ воздуха разъ желтую культуру, изъ которой автору удалось выдѣлить staph. alb. и желтую культуру какого-то кокка (Passet). Инъекція первой на кроликѣ дала положительные результаты.

Изслѣдованія *Bertoye* [41]) объ инфекціозномъ osteomyelitis'ѣ представляютъ только ту особенность, что staph. albus, по словамъ автора, есть варіэтетъ желтаго, такъ какъ онъ при культивированіи на искусственныхъ субстратахъ или при проведеніи его чрезъ животный организмъ получаетъ желтую окраску. Въ литературѣ по данному вопросу, насколько намъ извѣстно, авторъ стоитъ совершенно одиноко: staphil. aureus еще можетъ терять свою окраску при продолжительныхъ пересадкахъ, которую онъ снова получаетъ, если его провести чрезъ животный организмъ.

Tilanus [42]) изслѣдовалъ 38 абсцессовъ, изъ которыхъ получены: 6 разъ staph. aur., 2 — staph. albus, 6 — оба вмѣстѣ, 4 — streptococcus pyog., 2 — bacillus, похожій на b. foetidus Passet'a въ одномъ случаѣ одинъ, въ другомъ вмѣстѣ съ staphil. pyog. aureus, 1 — micrococcus pyog. tenuis. Изъ абсцесса mammae культивировалъ кромѣ стафилококка еще неописаннаго taphelcoccus. При этомъ 12 абсцессовъ оказались стерильны, изъ нихъ 2 случая пуэрперальнаго мастита, остальные или туберкулезные абсцессы или бубоны. При вскрытіи одного случая скрытой піэміи получены изъ органовъ Staph. pyog. albus et aureus; такимъ образомъ не одинъ streptococcus вызываетъ піэмію съ летальнымъ исходомъ. Въ одномъ случаѣ гангрены ноги послѣ перелома голени авторъ нашелъ 2 новыхъ микроба: bacillus gangrenae и micrococcus foetidus. Первый на агарѣ прорастаетъ полупрозрачной, грязно-бѣлой полосой, которая съ теченіемъ времени принимаетъ темно-коричневую окраску На жидкости hydrocele даетъ черный осадокъ. 2-й видъ на твердыхъ субстратахъ давалъ почти совершенно прозрачныя, изолированныя точки; на бульонѣ даетъ интензивную муть и запахъ гангренозный. Въ крови оба вида не найдены, такъ что авторъ считаетъ ихъ за сапрофитовъ. Выводя итоги относительно частоты желтаго и бѣлаго стафилококковъ, получаемъ отношеніе 14 : 8, т.-е. staph. aur. почти вдвое встрѣчается чаще, чѣмъ albus, вопреки даннымъ Passet, у котораго результатъ обратный (на 11 случаевъ желтаго 19 бѣлый). Въ этомъ отношеніи представляетъ интересъ работа Hoffa [43]), у котораго приведена слѣдующая таблица 100 абсцессовъ закрытыхъ:

7 panaritium	4 раза staph. aur. одинъ, 3 раза staph. aur. и albus вмѣстѣ.
10 флегмонъ верхнихъ конечностей	4 раза staph. alb. одинъ, 2 раза staph. aur. и alb. вмѣстѣ, 4 раза streptococcus.

8 флегмонъ нижнихъ конечностей	5 разъ staph. aur. 1 разъ staph. aur. и streptococcus. 2 раза streptococcus.
13 случаевъ bubo axillaris	7 разъ staph. aur. 4 раза staph. alb. 2 раза staph. aur. и albus вмѣстѣ.
22 случая bubo inguinalis	10 staph. aur. 9 staph. alb. 3 staph. citreus.
10 случаевъ bursitis praepatellar. и olecrani	6 staph. citr. и albus. 4 streptococcus (lymphangitis)
9 случаевъ фурункуловъ и карбункуловъ	9 staph. aureus.
5 случаевъ остраго произвольнаго osteomyelit'a	5 staph. aur.
3 случая mastitis	2 staph. aur. 1 streptococcus.
3 случая эмпіэмы	1 staph. aur. 1 staph. alb. 1 staph. aur. и albus вмѣстѣ.
3 случая gonitis purulenta	1 staph. aur. 1 staph. alb. 1 streptococcus.
4 остр. абсцесса спины, затылка и сѣдалищной области	2 staph. aur. 1 staph. alb. 1 staph. aur. и albus вмѣстѣ.
1 Abscess der Kopfschwarte bei einem Kinde	staph. cereus alb.
1 Strumitis	staph. aur.
1 Peripleuritis	staph. aur. и alb. вмѣстѣ.

Подводя итогъ, получимъ отношеніе между staph. aur. и albus 58 : 31, почти тождественное съ результатами Tilanus'a. Изъ многихъ холодныхъ абсцессовъ на твердыхъ субстратахъ у автора ничего не развилось, почему онъ присоединяется къ мнѣнію Розенбаха, приписывающаго имъ туберкулезное происхожденіе. Но въ 2 случаяхъ эмпіэмы у чахоточнаго и въ 2 случаяхъ на почвѣ гонорройной (bubo и gonitis) получены Staph. aur. и alb.

Примѣсь къ культурамъ staphilococc'а бациллъ авторъ объясняетъ случайнымъ попаданіемъ послѣднихъ изъ воздуха и никакого патологическаго значенія имъ не приписываетъ.

По поводу abscess'овъ mammae въ послѣродовомъ періодѣ, *Витт* [45]) описываетъ микрококка, очень похожаго на staphilococcus Розенбаха съ тою разницею, что, вмѣсто совершенно шарообразной формы кокка, наблюдалъ постоянно кокка, состоящаго изъ 2 гемисферъ, раздѣленныхъ очень узенькимъ свѣтлымъ промежуткомъ. По патогенному дѣйствію и культурамъ онъ оказался тождественнымъ съ staphil. aureus. Инъекціей культуры подъ кожу себѣ и еще одному субъекту авторъ вызвалъ воспалительную припухлость съ кулакъ величиной, превратившуюся потомъ въ абсцессъ. Что касается до способа проникновенія микрококковъ въ существо mammae, то авторъ того мнѣнія, что они, попадая въ отверстіе молочныхъ протоковъ, проникаютъ вдоль послѣднихъ въ acini и потомъ окружающую ихъ соединительную ткань; заносятся на грудь, по всей вѣроятности, пальцемъ родильницы изъ лохій. Витт нашелъ нѣсколько видовъ staphilococca (сѣрожелтый, розовокрасный, сѣробѣлый и молочнобѣлый) изъ пыли и вагинальнаго секрета и всѣ они настоящіе диплококки, такъ что невозможно отличить отъ Neisser'овскаго trippercoccus, за которымъ остается единственное отличительное свойство внѣдряться въ протоплазму клѣтокъ и тамъ разростаться въ кучки, хотя многіе въ этомъ различіи сомнѣваются.

По частотѣ (S. 465), съ какою встрѣчается въ абсцессахъ mammae staphilococcus и streptococcus, первый превалируетъ надъ послѣднимъ: staph. 11 разъ, strept. 4 раза.

По мнѣнію автора, оба вида вызываютъ разную клиническую картину абсцесса (S. 462): въ то время, какъ стафилококкъ вызываетъ нагноеніе, преимущественно паренхиматозное, вначалѣ въ глубинѣ железы и только современемъ абсцессъ приближается къ периферіи и вызываетъ красноту кожи; при streptococcus процессъ всегда начинается съ поверхности, съ трещинъ, ссадинъ соска, краснотой кожи и потомъ по лимфатическимъ путямъ распространяется въ глубь въ клѣтчатку (periadenitis mammae), подтверждая этимъ взглядъ Rosenbach'а и Passet'а для другихъ областей тѣла. Хотя въ трещинахъ и ссадинахъ соска авторъ не всегда находилъ staphilococc'а, но, по его мнѣнію, онъ проникаетъ только по молочнымъ протокамъ, особенно если существуетъ въ нихъ застой молока, такъ какъ нормальное истеченіе послѣдняго препятствуетъ проникновенію. Авторъ часто находилъ въ молокѣ родильницъ съ трещиной сосковъ или абсцессомъ mammae staphi-

lococca. Напротивъ, при нормальныхъ соскахъ у лихорадящей женщины (parametritis) молоко оказалось стерильнымъ (S. 467).

Longard [46]) подтверждаетъ изслѣдованія Escherich'а, констатируя въ молокѣ лихорадящихъ роженицъ присутствіе то staph. aureus, то albus. Послѣдній, впрочемъ, оказался на животныхъ не патогеннымъ. Своими изслѣдованіями авторъ устанавливаетъ твердо фактъ, что изъ крови лихорадящихъ кокки проникаютъ въ молоко, что они открываются въ мочѣ даже при нормальныхъ почкахъ, параллельно наблюденію Passet'а, что они могутъ выдѣляться нормальной конъюнктивой.

Cushing [47]) самой частой причиной пуэрперальной инфекціи считаетъ Streptococc'а, затѣмъ staphilococc'а, съ которыми иногда бываетъ b. foetidus. Самое частое мѣсто находки—тромбы венъ матки, v. iliacae и близлежащіе абсцессы. Въ 4 случаяхъ крупозной пневмоніи, осложненной піэміей, Iaccond [56]) находилъ staphilococc'а и streptococc'а въ гнойныхъ фокусахъ легкихъ (также суставовъ) и думаетъ, что піэмія зависитъ отъ всасыванія гноя изъ нихъ.

Dunin [48]) въ 4 случаяхъ тифа, осложенныхъ разнаго рода нагноеніями: фурункулами, абсцессами, флегмонами, паротитомъ и проч., нашелъ, что всѣ они вызваны были гнойными стафилококками staphil. pyog. aur. (S. 373—376). Происхожденіе венозныхъ тромбовъ при тифахъ онъ склоненъ объяснять, по примѣру Dolèris, проникновеніемъ тѣхъ же микрококковъ сквозь стѣнки венъ (S. 385). Что въ болѣзняхъ глазъ стафилококки играютъ не послѣднюю роль, ясно изъ слѣдующихъ сообщеній авторовъ. Такъ, *Gifford* [49]) въ 17 случаяхъ conjunctivitis exematosa s. flictenulosa нашелъ 4 вида микрококка, при впрыскиваніи которыхъ въ роговицу развивался keratitis и эксудація передней глазной камеры. Правда, идентичность съ гнойными кокками констатировать автору не удалась. *Sattler* [50]) въ гною слезнаго мѣшка нашелъ 3 вида: staphil. aureus, albus, citreus, затѣмъ похожій на пневмоническій Фридлендера и схожій съ cereus Passet. Инъекція въ роговицу вызывала кератитъ, иногда съ прободеніемъ, hypopion и iritis. Впрочемъ, 2 послѣдніе вида микрококковъ вызвали заболѣванія въ болѣе слабой степени. *Widmark* [51]) въ 17 случаяхъ blepharsadenitis и 12 флегмонозныхъ dacryocystitis нашелъ: staph. pyog. aur., albus, streptococcus pyog. Прививка въ роговицу животнымъ вызывала keratitis съ характеромъ серпигинозной язвы и hypopion. Замѣчательно, что streptococcus постоянно находился въ флегмонозномъ dacryocystit'ѣ.

Knapp [52]) сдѣлалъ рядъ опытовъ для доказательства разности

теченія чистыхъ и инфицированныхъ ранъ глаза: въ одномъ глазу производились раны при строгой дезинфекціи инструментовъ, а на другомъ такія же раны инфицировались стафилококками (aureus, alb, citreus и b. foetidus). Въ первомъ случаѣ происходило полное излѣченіе безъ нагноенія, во второмъ большею частію глазъ погибалъ отъ нагноенія, особенно, если инъекція производилась во внутрь глаза (panophtalmitis, S. 170—174). Контрольные опыты съ инъекціей дрожжеваго грибка, и проч. вызывали только скоропроходящее паренхиматозное воспаленіе безъ нагноенія (S. 169—170).

Есть нѣкоторыя указанія и на то, что при meningitis cerebrospinalis epedemica также играютъ не послѣднюю роль микроорганизмы. Такъ, *Banti* [53]) въ одномъ случаѣ, повидимому, ідіопатическаго менингита изъ менингеальной жидкости выростилъ на культурахъ staphil. aureus, albus и streptococcus. Какъ мѣсто вхожденія микрококковъ могъ отмѣтить только маленькія язвы jejunum. Schulz [68]) въ одномъ случаѣ furunculus'а на затылкѣ, кончившагося менингитомъ и инфарктомъ легкаго при микроскопическомъ изслѣдованіи фурункула и легочнаго инфаркта нашелъ цѣпочки кокковъ, которые авторъ счелъ за streptococcus. Авторъ, можетъ быть, смѣшалъ послѣдняго съ staphil., такъ какъ Staph. aur. почти всегда вызываетъ furunculus.

Изъ другихъ инфекціозныхъ болѣзней, *Fränkel* [54]) при angina lacunaris (follicularis) культивировалъ изъ секрета железъ staphil. aur., alb. и еще микробовъ не разжижающихъ желатину. Правда, что они найдены и на нормальной слизистой полости рта, но это, по мнѣнію автора, не служитъ опроверженіемъ патогенности ихъ для данной болѣзни, такъ какъ та же слизистая при предрасполагающихъ обстоятельствахъ (простуда и т. д.) уже неспособна противодѣйствовать внѣдренію микроорганизмовъ; что кожа въ нормальномъ и патологическомъ состояніи представляетъ часто мѣстопребываніе піогенныхъ staphilococc'овъ, существуютъ въ литературѣ также нѣкоторыя указанія. Такъ, ихъ находили въ пожномъ поту.

Bucheron et Duclaux [55]) изъ пузырей импетигинозной сыпи скрофулезныхъ культивировали микрококка въ формѣ диплококка, цѣпочекъ и зооглейныхъ массъ; инъекціи въ венозную систему кролика вызывали гнойные фокусы въ серозныхъ полостяхъ, суставахъ и мускулахъ. Вдуваніе въ трахею давало болѣе слабое заболѣваніе; инъекціи подкожныя вызывали локализированную гангрену; въ роговую оболочку—hypopion-keratitis. Авторы склонны

думать, что этотъ микробъ (повидимому, staphil. pyog.) есть причина золотушной сыпи.

Цуккерманъ [57]) доказалъ, что никакіе химическіе раздражители, если они свободны отъ бактерій, не могутъ вызвать нагноенія. Самые частые возбудители послѣдняго staph. aur., albus, citreus, streptococcus pyog., b. foetidus. Воздухъ не особенно богатъ ими; чаще они находятся около предметовъ домашняго обихода. Проникаютъ въ организмъ чрезъ воздушные пути, кишечный каналъ и чаще чрезъ отверстія и ссадины кожи. Встрѣчается чаще staphilococcus, чѣмъ streptococcus.

Biondi [59]) предпринялъ рядъ опытовъ для доказательства піогеннаго дѣйствія микрококковъ: 1) впрыскивалъ индифферентныя стерилизованныя жидкости (вода, прованское масло); 2) стерилизованныя химическія раздражающія вещества (кротоновое масло, терпентинъ); 3) вещества 2-й группы подъ кожу и культуры піогенныхъ стафилококковъ въ венозную систему. Въ первомъ случаѣ не получалось никакого результата, во второмъ— серозное воспаленіе или мортификація на мѣстѣ инъекціи безъ гноя и кокковъ; въ третьемъ рядѣ опытовъ—нагноеніе на мѣстѣ инъекціи раздражающаго вещества съ присутствіемъ стафилококковъ. Т. о. нагноеніе вызывается не химическими раздражающими веществами, но специфическими микробами.

Даже въ такихъ специфическихъ воспалительныхъ новообразованіяхъ, какъ пустулы натуральной оспы въ періодѣ ихъ нагноенія, многими авторами констатированы гнойные стафилококки. Такъ, *Guttmann* [60]) культивировалъ изъ оспенныхъ пустулъ staph. aureus, cereus albus Passet'a; Marotta—staph. albus. Изъ пузырьковъ varicellae *Guttmann* [61]) получилъ 3 вида: staph. aureus, 2) бѣлый, не разжижающій желатину, 3) viridis flavescens, тоже не разжижающій. Кромѣ этихъ гнойныхъ микрококковъ находились и другіе, чисто специфическіе для данныхъ болѣзней.

Объ участіи піогенныхъ микроорганизмовъ въ болѣзняхъ сердца послѣднее время появилось нѣсколько работъ.

Такъ, *Высоковичъ* [62]), работавшій вмѣстѣ съ Ортомъ, въ 1885 г. въ своей работѣ „Объ этіологіи острыхъ эндокардитовъ" приводитъ случай эндокардита, въ которомъ подъ микроскопомъ оказалась масса микрококковъ на клапанахъ; въ почкахъ макроскопически наблюдались мелкіе гнойники, а подъ микроскопомъ колоніи кокковъ съ некротизаціей окружающей ихъ ткани; также одиночные кокки въ печени и селезенкѣ. Посѣвы съ язвъ эндокардія, почки и селезенки дали staph. aureus. Въ опытахъ на животныхъ — послѣ разрыва аортальныхъ заслонокъ и инъекціи

въ кровеносную систему культуры streptococc'a кролики погибали. Вскрытіе дало: бородавчатое разращеніе на клапанахъ аорты, состоящее изъ колоніи streptococc'a, инфаркты въ почкахъ, разъ въ селезенкѣ. На культурѣ изъ крови сердца, почки, печени и колѣннаго сустава развился streptococcus. При инъекціяхъ культуры staphil. aur. наблюдались также узелковыя разращенія на клапанахъ, въ которыхъ открывались колоніи (менѣе богатыя) кокковъ, гнойныя клѣтки съ незначительнымъ количествомъ кокковъ въ ихъ протоплазмѣ. При впрыскиваніи культуры staphilococc'a въ легкія послѣ предварительнаго нарушенія цѣлости клапановъ получалось только воспаленіе легкаго, безъ эндокардита; при впрыскиваніи подъ кожу—воспаленіе легкаго и плевры (иногда), но не эндокардитъ. Причиной микотическаго эндокардита у человѣка авторъ считаетъ предварительное измѣненіе способности противодѣйствія ткани клапановъ, вызываемое или воспаленіемъ ихъ, или измѣненіемъ крови (recurrens—септическое заболѣваніе крови).

Ribbert [64]) впрыскивалъ культуру staph. aur. съ картофеля, причемъ въ инъекціонной массѣ было много картофельныхъ кусочковъ, въ количествѣ отъ 0,6 гр. до 1 гр. въ ушную вену кроликамъ. Уже на 2-й день (S. 2) въ мускулатурѣ сердца наблюдались маленькіе, зубчатые, идущіе по тракту мышечныхъ волоконъ очаги желтоватаго цвѣта, которые подъ микроскопомъ состояли изъ колоніи кокковъ въ центрѣ, затѣмъ окружающаго ее пояса мортификаціи прилежащихъ мышечныхъ волоконъ, геморрагическаго и воспалительнаго пояса съ эмиграціонными клѣтками и, наконецъ, весь этотъ фокусъ окружался известковымъ слоемъ (S. 3, 4) На клапанахъ сердца чрезъ 20—24 часа умершаго животнаго замѣтны нарушенія главнымъ образомъ по краямъ ихъ, на мѣстѣ прикрѣпленія къ конусамъ сухожилій мышцъ, а также на поверхностяхъ v. mitralis и tricuspidalis (никогда на полулунныхъ) и представлялись въ видѣ точекъ едва видныхъ, постепенно увеличивающихся до пятенъ въ 2 mm. въ поперечникѣ, подъ микроскопомъ состоящихъ изъ колоній staphilococc'a, которыя, прорастая эндотелій, внѣдряются въ соединительную ткань (S. 5). Если при небольшихъ количествахъ инъицированной культуры животныя выживаютъ дольше, то на клапанахъ появляются разращенія въ видѣ круглыхъ узелковъ, подъ микроскопомъ также состоящихъ изъ большихъ колоній кокковъ какъ на поверхности, такъ и въ глубинѣ, окруженныхъ геморрагическимъ поясомъ, а затѣмъ слоемъ клѣтокъ съ неокрашивающимися ядрами и наконецъ ядернымъ слоемъ (Kernvermehrung,

S 8). Если животныя выживали до 5 дней, то разращенія дѣлались твердыми, а равно и сами клапаны припухали и твердѣли; колоній встрѣчается меньше, вѣроятно, вслѣдствіе разбиванія токомъ крови и появляются отложенія фибрина. Хотя въ опытахъ Ribbert'а и не было предварительнаго нарушенія клапановъ, но роль его отчасти могли играть кусочки картофеля, осѣдавшіе на клапаны. Съ другой стороны, есть положительныя указанія (Köster) на эмболію клапановъ чрезъ кровеносные сосуды послѣднихъ, какъ причину человѣческаго эндокардита. Т. о., остается еще невыясненнымъ, какой изъ этихъ способовъ происхожденія эндокардита играетъ главную роль.

Fränkel и *Sänger* [66]) въ своей работѣ сообщаютъ о 12 случаяхъ эндокардита человѣка, изъ которыхъ былъ только одинъ „злокачественно-ульцерозный"; во всѣхъ остальныхъ былъ, напротивъ, веррукозный. 9 разъ присутствіе стафилококковъ было доказано культурами, причемъ 6 разъ полученъ staphilococcus pyog. aur. одинъ разъ одинъ, въ остальныхъ случаяхъ въ смѣси съ staph. pyog. alb. (1 разъ). staphil. cereus albus Passet (2 раза), bacillus pyog. foetidus Passet (1 разъ) и еще bacillus, не описанный, похожій во многихъ отношеніяхъ па staphil. cer. flav. Passet. Авторъ этіологически не различаетъ endokarditis ulcerosa и verrucosa, такъ какъ при томъ и другомъ одинаковые піогенные микрококки получаются; впрочемъ, при первомъ больше наблюдается бактерій, чѣмъ при второмъ.

Bramuell [67]) изслѣдовалъ 14 случаевъ endocarditis ulcerosa. Микроорганизмы при изслѣдованіи мискроскопическомъ найдены были въ 11 случаяхъ въ экскресценціяхъ, разъ получена была культура, очень напоминающая staph. aur.

О судьбѣ микроорганизмовъ въ крови животныхъ существуетъ нѣсколько цѣнныхъ работъ. Такъ, *Высоковичъ* [69]) въ своей работѣ „О судьбѣ микроорганизмовъ въ крови" пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ, имѣющимъ отношеніе къ патогеннымъ стафилококкамъ: staphil., впрыснутый въ кровь, чрезъ 4 часа уже исчезаетъ изъ нея; если было впрыснуто большое количество, то послѣ временного исчезанія снова появляются въ крови. Вопреки Мечникову, микроорганизмы поглощаются не бѣлыми кровяными шариками, а клѣтками паренхиматозныхъ органовъ, гдѣ или погибаютъ, или (патогенные) размножаются. Въ мочѣ открываются только при пораженіи почекъ.

Fodor [70]) [71]) въ своей работѣ о бактеріяхъ въ крови, приходитъ къ заключенію, что кровь здоровыхъ животныхъ не содержитъ бактерій, способныхъ къ развитію (S. 135), даже кровь

гніющихъ животныхъ, пока кровеносные сосуды цѣлы, не содержитъ ихъ (S. 139). Черезъ 4 часа послѣ инъекціи непатогенныхъ (b. termo, b. megatherium, b. subtilis) бактерій, онѣ въ крови здоровыхъ животныхъ уже не открываются (у ослабленныхъ животныхъ исчезаютъ медленнѣе). Въ другой работѣ, составляющей продолженіе первой, на основаніи экспериментовъ на животныхъ, приводитъ слѣдующіе результаты. Анэмія въ умѣренной степени не вліяетъ на быстроту исчезанія микроорганизмовъ изъ крови; изъ крови, разжиженной водой, исчезаютъ медленнѣе. Патогенныя бактеріи (Milzbrand, typhus bacillus), впрыснутыя въ кровь, также быстро исчезаютъ изъ послѣдней, но появляются въ паренхиматозныхъ органахъ (печени, селезенкѣ, почкахъ), изъ которыхъ чрезъ нѣкоторое время снова переходятъ въ кровь. Животныя, остающіяся здоровыми при инъекціи (Milzbrand) въ ткань, умираютъ при повторной инъекціи въ кровь. Скорость смерти зависитъ отъ количества впрыснутой культуры.

Christmas-Dreckinck-Holmfeld [72]), провѣряя опыты Мечникова, работалъ съ инъекціями палочекъ сибирской язвы кроликамъ, свинкамъ и крысамъ (послѣднія мало воспріимчивы), причемъ оказалось, что на мѣстѣ инъекціи у крысъ часто образуется нагноеніе (въ случаѣ, если крыса не воспріимчива); въ гнойныхъ клѣткахъ палочки встрѣчаются рѣдко, чаще онѣ плаваютъ свободно между клѣтками. Въ такомъ гною, вызванномъ инъекціей палочекъ сибирской язвы, послѣднія уже чрезъ 24 часа умираютъ безъ замѣтнаго участія фагоцитовъ. То же бываетъ и съ кроликами, если имъ впрыснута только ослабленная культура палочекъ. Убивая животныхъ, зараженныхъ ослабленной культурой, на 1—3 день, авторъ изъ органовъ, изъ крови и области инъекціи не получилъ палочекъ ни на посѣвахъ, ни подъ микроскопомъ (!). У одной крысы чрезъ мѣсяцъ послѣ зараженія, въ печени и селезенкѣ найдены абсцессы, въ гною которыхъ довольно крупныя палочки (не въ клѣткахъ); прививка этого гноя скоро убивала кроликовъ.

Высоковичъ [73]), продолжая свои изслѣдованія о бактеріяхъ въ крови, впрыскивая подъ кожу micrococcus prodigiosus, b. Neapolitanus (холерныя палочки Эммериха) въ свѣжемъ состояніи и прокипяченныя, вызывалъ нагноеніе (!); тотъ же результатъ давали инъекціи прокипяченныхъ культуръ бациллъ и споръ сибирской язвы неослабленныхъ. Изъ этихъ опытовъ дѣлаетъ заключеніе, что не бактеріи сами по себѣ вызываютъ нагноеніе, а образуемое ими ядовитое вещество. Тотъ фактъ, что инъекціи прокипяченныхъ и фильтрованныхъ культуръ давали нагноеніе въ

3

меньшей степени, авторъ объясняетъ тѣмъ, что ядовитое вещество (птомаинъ) стойко удерживается бактеріями. Бѣлыя кровяныя тѣльца не играли роли въ борьбѣ съ микробами, а также не участвуютъ во всасываніи омертвѣвшихъ частей. Но если въ кровь впрыснуть много бактерій, то послѣднія находились и въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ. Впрыскивая порошокъ киновари, чрезъ часъ его въ крови уже не нашелъ, а только въ стойкихъ элементахъ паренхиматозныхъ органовъ. Если впрыснуть въ кровь хромовую кислоту для пораженія послѣднихъ и потомъ культуру streptococc'а (erysip.), то послѣдній въ массахъ открывался въ крови и въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ, тогда какъ безъ хромовой кислоты онъ быстро исчезаетъ изъ крови. Итакъ, по мнѣнію автора, борьба бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ съ streptococc'омъ при рожѣ несостоятельна, тогда какъ стойкіе элементы (*макрофаги*) соединительной ткани усиленно поглощаютъ его въ томъ случаѣ, если streptococcus былъ впрыснутъ въ кровь; если въ кровь предварительно были впрыснуты птомаины, то эта способность клѣтокъ (макрофаговъ) исчезаетъ. Значитъ, если при рожѣ этого поглощенія макрофагами streptococc'а не бываетъ, то это объясняется парализующимъ дѣйствіемъ на нихъ птомаиновъ, вырабатываемыхъ streptococc'омъ. Конечный выводъ автора тотъ, что въ борьбѣ организма съ микробами *играютъ роль не бѣлые кровяные шарики*, *а стойкіе элементы соединительной ткани*.

Такимъ образомъ, вопросъ о томъ, гдѣ уничтожаются бактеріи,—въ крови, при помощи бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, или въ паренхиматозныхъ органахъ, при помощи клѣтокъ послѣднихъ— остается нерѣшеннымъ. Несомнѣнно, что обѣ теоріи—теорія Мечникова и Высоковича, имѣютъ за себя много данныхъ; по всей вѣроятности, нѣкоторые виды бактерій преимущественно погибаютъ въ клѣткахъ паренхиматозныхъ органовъ, тогда какъ другіе въ лейкоцитахъ крови. Такъ, бациллы сибирской язвы, по Мечникову, погибаютъ въ leycocytes селезенки, что подтверждаетъ и Павловскій въ своей работѣ „Heilung des Milzbrandes durch Bacterien und das Verhalten der Milzbrandbacillen im Organismus. (Schmidt's Jahrbücher, 1887, № 9, S. 225).

Послѣднее время бактеріологами затронутъ интересный вопросъ, всегда ли піогенные микробы, впрыснутые подъ кожу или въ полость живота, вызываютъ нагноеніе, или для этого требуются нѣкоторыя условія со стороны организма. *Grawitz* (Charité-Annalen, XI. 1886, sep. A) впрыскивая въ брюшную полость непатогенныхъ бактерій въ большихъ массахъ, при нор-

мальномъ peritoneum, не получалъ никакого результата (S. 779); при патологическомъ же состоянiи брюшины, въ случаѣ инъекцiй гнiющихъ жидкостей, наблюдалъ картину общей септической интоксикацiи, но не гнойнаго перитонита.

2) Пiогенные микробы (S. 780), вводимые вмѣстѣ съ нѣсколькими куб. сент. индиферентной жидкости въ полость нормальной брюшины, не вызываютъ перитонита; но при патологическомъ состоянiи послѣдней инъекцiи этихъ микробовъ производятъ peritonitis purulenta. Это именно наблюдается: a) въ случаѣ инъекцiй очень большихъ количествъ индиферентной жидкости, содержащей гнойныхъ кокковъ, которой брюшина не въ состоянiи всосать; b) въ случаѣ, если вмѣстѣ съ гнойными микробами вводятся химическiя вещества, дѣйствующiя разрушительно на брюшину и, такъ-сказать, приготовляющiя удобную почву для внѣдренiя микробовъ, и c) если рана брюшной стѣнки благопрiятствуетъ развитiю послѣднихъ, хотя и такая ничтожная, какъ уколъ шприца (S. 782). Параллельно съ этимъ, способствуютъ пiогенной дѣятельности микробовъ разнообразныя патологическiя измѣненiя брюшныхъ органовъ, какъ то: ущемленiе кишекъ, грыжи, водянка, и пр. Охлажденiе брюшной стѣнки кролика, предварительно нагрѣтой послѣ интравенозной инъекцiи пiогенныхъ кокковъ, вызывало иногда плевритъ и перитонитъ (S. 789). Ущемленная петля кишки, содержащая въ своей полости пiогенныхъ микробовъ, только тогда дѣлается проницаемой для нихъ, когда она подвергается некрозу или изъязвленiю (S. 813).

Въ другой своей работѣ (Ueber die Ursachen der subcutane Entzündung und Eiterung. Virchov's Archiv. Bd. CVIII, p. 67), авторъ подтверждаетъ тотъ же результатъ и для подкожной клѣтчатки, именно: инъекцiи многихъ миллiоновъ (?) пiогенныхъ микробовъ подъ кожу не вызываютъ нагноенiя, если нѣтъ другихъ предрасполагающихъ условiй (измѣненiя ткани химическими веществами, какъ то: кротоновымъ масломъ, аммiакомъ, птомаинами). Съ другой стороны, эти же химическiя вещества и птомаины пiогенныхъ микробовъ (?), свободные отъ бактерiй, при большихъ количествахъ и концентрацiи вызываютъ нагноенiе. Baumgarten (Jahresbericht. 1887. S. 387) сомнѣвается въ данныхъ Grawitz'а, указывая на недостаточное гистологическое изслѣдованiе полученныхъ такимъ образомъ абсцессовъ, не содержащихъ бактерiй, и прибавляетъ къ этому, что микрококки, вызвавшiе абсцессы, могли потомъ изъ нихъ исчезнуть. Мы, съ своей стороны, можемъ добавить, что у собакъ, съ которыми Grawitz производилъ свои опыты, почти невозможно провести строгой

стерилизаціи кожи, которая очень богата стафилококками. Кромѣ того, изъ его работы видно, что большія количества культуръ піогенныхъ staphilococc'овъ, впрыскиваемыхъ животнымъ, вызываютъ нагноеніе. Въ послѣднее время Watson-Cheyne (Jahresbericht von Baumgarten, 1887. S. 389) у животныхъ маловоспріимчивыхъ ставитъ степень инфекціи піогенными микробами въ прямую зависимость отъ количества послѣднихъ.

Павловскій (Centr. Bl. f. Chir. XIV. 48. 1887 или полнѣе Русск. Медиц. 1887 г. № 45 и 46), провѣряя опыты Grawitz'а въ лабораторіи проф. Rosenbach'а, пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ: 1) при инъекціяхъ кротоноваго масла ($^1/_2$—6 капель) въ полость брюшины происходитъ геморрагическій перитонитъ съ ничтожной примѣсью бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и безъ бактерій; 2) инъекціи водныхъ растворовъ трипсина ($^1/_{10}$—$^1/_2$ грамма) нестерилизованнаго вызываютъ тотъ же геморрагическій перитонитъ съ незначительной примѣсью бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и безъ микробовъ. Такимъ образомъ, ни ol. crotonis, ни трипсинъ не вызываютъ гнойнаго перитонита.

Инъекціи непатогенныхъ микробовъ (непатогенный staphilococcus и сарцина) въ количествѣ 2 культуръ въ 7 к. с. воды + $^1/_{30}$—$^1/_{10}$ гр. ol. crotonis не вызываютъ перитонита.

Инъекціи патогенныхъ микрококковъ (staph. aur.): a) въ большихъ количествахъ (1 агаровая культура въ нѣсколькихъ куб. сант. воды) производили всегда гнойно-фибринозный, гнойный перитонитъ; b) среднія (2 платиновыхъ петли) и малыя количества (1 и даже часть петли) давали тотъ же результатъ. Полученный такимъ образомъ результатъ совершенно обратный Grawitz'у: даже въ минимальныхъ количествахъ введеніе staph. aur. въ брюшину кроликамъ ведетъ къ смертельному перитониту съ нагноеніемъ.

Ничтожныя количества staphil aur, не вызывающія перитонита сами по себѣ,—вмѣстѣ съ 7 к. с. агара, напротивъ, производили peritonitis fibrinoso-haemorrhagica. Примѣсь къ безвредному количеству staphil. aur. химическихъ веществъ ($\frac{1}{10}$—$\frac{1}{20}$ ol. crotonis, $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{40}$ трипсина) обусловливаетъ развитіе peritonitis fibrinoso-purulentua s. purulenta.

Scheuerlen „Weitere Untersuchung üb. die Entstehung der Eiterung; ihr Verhältniss zu den Ptomainen und zur Blutgerinnung, Langenbeck's Archiv. 1888. S. 925—933). Въ прежней своей работѣ [19]) авторъ пришелъ къ выводу, что кротоновое масло и терпентинъ не въ состояніи вызвать нагноенія, под-

тверждая тѣмъ заключенія Strauss'a, Klemperer'a и Knapp'a, что послѣднее развивается только въ зависимости отъ піогенныхъ микроорганизмовъ. Дѣйствуютъ они: 1) физическимъ путемъ, сильно размножаясь и закупоривая сосуды, и 2) химическимъ—чрезъ птомаины, вырабатываемые ими. 1 к. с. экстракта гніющаго мяса кролика, впрыснутый подъ кожу, не вызываетъ нагноенія. Напротивъ, стеклянныя трубки, наполненныя 1 к. с. этого экстракта и предварительно стерилизованныя въ Коховскомъ аппаратѣ 30 минутъ (?), введенныя подъ кожу и по заживленіи раны разломанныя, чрезъ 3—4 недѣли на концахъ представляли пробки желтовато-бѣлой густой (dickbreiig) массы. Подъ микроскопомъ бѣлые кровяные шарики безъ бактерій. Но на сосѣднюю ткань этотъ видъ нагноенія не распространялся. Такимъ образомъ, авторъ думаетъ, что онъ вызвалъ нагноеніе своего рода неизвѣстнымъ химическимъ веществомъ. Такъ какъ въ гною есть вещество, препятствующее свертыванію (образованію фибрина), то авторъ для провѣрки смѣшивалъ кровь кролика съ вышеуказаннымъ экстрактомъ и, дѣйствительно, кровь не свертывалась. Собравъ въ 150 к. с. воды микроорганизмовъ съ 30 культуръ staphil. aur. или albus, авторъ кипятилъ эту смѣсь короткое время и фильтровалъ; фильтратъ на водяной банѣ выпаривалъ до 8 к. с. и, профильтровавъ еще разъ, стерилизовалъ въ трубочкахъ, имъ наполненныхъ; вводилъ послѣднія подъ кожу кролика и получилъ тѣ же своеобразныя гноевидныя пробки въ концахъ трубокъ. Этотъ экстрактъ тоже препятствуетъ свертыванію крови. По мнѣнію автора, онъ содержитъ птомаинъ staphiococca, открытый въ послѣднемъ Brieger'омъ (?). Тотъ же результатъ авторъ получилъ и при введеніи подъ кожу трубочекъ съ кадаверинномъ и путресциномъ Бригера.

Почему авторъ считаетъ эти пробки въ концахъ трубочки за гнойный процессъ, намъ неясно; Straus и Klemperer въ кускахъ драпу, бузины и пр., введенныхъ при строгой стерилизаціи подъ кожу, также находили leucocytes въ ограниченномъ количествѣ, однако, не считали этого явленія за нагноеніе, разъ въ окружающей ткани не было гнойной инфильтраціи. Кромѣ того, авторъ думаетъ, что въ экстрактахъ культуръ staphilococc'a дѣйствуетъ птомаинъ послѣдняго, открытый Brieger'омъ. Насколько извѣстно (см. Berl. klin. Wochenschr. 1886 S. 281 или Langenbech's Archiv 1888 S., 966 статью Fehleisen'a, Zur Aetiologie der Eiterung), въ культурахъ Staphilococ. pyog. послѣдній никакого птомаина не нашелъ, а только амміакъ. Не понятно также противорѣчіе въ опытахъ автора: инъекція подъ

кожу экстракта кроличьяго мяса не вызываетъ нагноенія; тотъ же экстрактъ, введенный въ трубочкахъ, вызываетъ нагноеніе. Hauser ([76]), впрыскивая экстракты гніющаго мяса, строго стерилизованные, подъ кожу животныхъ, наблюдалъ только острое отравленіе безъ всякихъ мѣстныхъ явленій.

II.

Экспериментальный отдѣлъ.

Уже изъ приведенныхъ данныхъ относительно дѣйствія раздражающихъ веществъ мы видимъ, что онѣ сами по себѣ не въ состояніи вызвать нагноенія, что послѣднее всегда обусловливается дѣйствіемъ піогенныхъ микробовъ. Вся роль химическихъ раздражителей ограничивается или мортификаціей ткани, или воспаленіемъ послѣдней, или наконецъ ослабленіемъ способности сопротивленія тканей (locus minoris resistentiae). Но эти три момента составляютъ важное условіе для проникновенія и развитія микроорганизмовъ въ поврежденной ткани, служа, такъ сказать, предрасполагающимъ моментомъ для нагноенія.

Но изъ приведенныхъ авторовъ, работавшихъ надъ дѣйствіемъ раздражающихъ веществъ, большинство (Клемпереръ, Краузе, Шауэрленъ, Розенбахъ и др.) вводили послѣднія подъ кожу или въ полости животнаго организма. Мы же взяли на себя задачу выяснить дѣйствіе ихъ на кожу, причемъ изъ лекарственныхъ веществъ, производящихъ пустулезное воспаленіе кожи, остановились на нарывной мази—ung. stibio-kali-tartaricum (ung. Autenrithi), лѣтъ 20 назадъ очень часто примѣняемой въ практикѣ вмѣсто мушекъ, какъ средствѣ, болѣе вѣрно ведущемъ для произведенія пустулезной сыпи. При этомъ мы имѣли въ виду выяснить: 1) дѣйствіе мази нестерилизованной, т.-е. обыкновеннымъ аптечнымъ способомъ приготовленной, на нестерилизованную кожу, 2) дѣйствіе мази стерилизованной на стерилизованную кожу, предполагая, что въ этомъ послѣднемъ случаѣ, за устраненіемъ піогенныхъ микробовъ, нагноеніе не должно имѣть мѣста. Мазь съ рвотнымъ виннымъ каліемъ (ung. tartari stibiati s. stibiatum s. stibio-kalii s. Autenrithi) приготовляется изъ одной части tartari stibiati и 4 частей свиного сала и въ медицинской практикѣ втирается два раза въ день отъ горошины до боба (Руководство къ фармакологіи Россбаха и Нотнагеля, русск. перевод. Иванова, стр. 346). Опыты про-

изводились на морскихъ свинкахъ, кроликахъ и собакахъ, причемъ оказалось, что первые 2 вида къ втиранію мази относятся различно отъ собакъ.

ГЛАВА I.

Опытъ втиранія нестерилизованной мази въ нестерилизованную кожу животныхъ.

Способы изслѣдованія. Способъ втиранія былъ слѣдующій. Остригши ножницами шерсть на спинѣ (у кроликовъ и свинокъ), или на верхней поверхности шеи (у собакъ) на пространствѣ отъ квадратнаго вершка до $^1/_2$ ладони, вымывали кожу мыльной нестерилизованной водой и тщательно обсушали гигроскопической ватой, затѣмъ втирали мазь (1 часть на 4 сала или 1 на 2 сала) въ количествѣ отъ лѣсного до волошскаго орѣха шарикомъ простой ваты, крѣпко обернутымъ бумазеей, въ теченіе нѣсколькихъ минутъ—до красноты, а иногда и легкаго осадненія кожи, въ различныхъ направленіяхъ; сверху клали кусокъ восчаной бумаги, смоченной aq. destill. и выжатой, и укрѣпляли подогрѣтымъ кускомъ липкаго пластыря, плотно прилипавшаго къ окружающей втертую область кожи шерсти. Затѣмъ черезъ день, чаще черезъ два и рѣдко позднѣе повязка осторожно снималась, участокъ кожи съ пустулами тщательно промывался мыльной aq. destill. (часто предварительно прокипяченной), затѣмъ алкоголемъ 95° и эфиромъ и вытирался пропускной стерилизованной на огнѣ Бунзеновской горѣлки бумагой; тонкій эпидермоидальный покровъ пустулы вскрывался концомъ ланцета, предварительно прокаленнымъ на огнѣ. Затѣмъ содержимое пустулы бралось на кончикъ платиновой проволоки, также прокаленной, и переносилось въ пробирки съ агаромъ, желатиной и бульономъ. Мясо-пептонъ-агаръ приготовлялся слѣдующимъ образомъ: $1^1/_4$ фунта филейнаго мяса, по отдѣленіи жира и грубыхъ сухожилій, мелко нарѣзалось и оставлялось на ночь стоять въ 1 литрѣ воды въ холодномъ мѣстѣ; затѣмъ варилось въ теченіе 2-хъ часовъ (не менѣе часа кипѣнія) при постоянномъ помѣшиваніи и подливаніи воды по мѣрѣ убыванія жидкости вслѣдствіе кипяченія; прибавлялось 6—7 граммъ поваренной соли. Профильтрововавъ чрезъ пропускную бумагу, прибавляли въ бульонъ, такимъ образомъ полученный, 5—10 граммъ пептона и 10 граммъ агара; по раствореніи послѣдняго, смѣсь нейтрализовалась прибавленіемъ углекислаго натра до слабощелочной

реакціи и фильтровалась въ Коховскомъ аппаратѣ съ текучимъ паромъ. Передъ посѣвомъ культуръ пробирки съ агаромъ 3 дня стерилизовались въ томъ же аппаратѣ по 15 минутъ. Тотъ же способъ примѣнялся и для приготовленія мясопептонной желатины 10⁰ (иногда 20⁰), съ тою разницею, что фильтрація производилась въ „воронкѣ для горячаго фильтрованія“.

Всѣ культуры на агарѣ ставились въ термостатъ съ постоянной температурой 34—38⁰ С.

Микроскопическіе препараты культуръ, гноя и органовъ разсматривались въ каплѣ aq. destill. подъ микроскопомъ и, кромѣ того, по высушеніи легкихъ подогрѣваніемъ надъ огнемъ гоазвой горѣлки или троекратнымъ проведеніемъ чрезъ него, окрашивались большею частію профильтрованнымъ концентрированнымъ алкогольнымъ растворомъ генціанъ-віонетъ, разбавленнымъ 5 частями профильтрованной Ag. destill., въ теченіе $^1/_2$—2 минут., иногда такимъ же растворомъ фуксина, обезцвѣчиваніе производилось 1% уксусной кислотой и заключался препаратъ въ канадскій бальзамъ.

А. Опыты на кроликахъ и морскихъ свинкахъ.

Опытъ 1-й 25 октября. Кролику въ теченіе 2 4 минутъ втиралась мазь (1 часть stibio-kalii на 4 сала) въ спину и наложена повязка съ липкимъ пластыремъ. 26, 27 и 28 октября, кромѣ красноты и легкой припухлости кожи, ничего не замѣтно.

29 окт. въ волосистой части рядомъ съ натертымъ участкомъ кожи найдена плоская пустула до $^3/_4$ стм. въ поперечникѣ. Изъ гноя сдѣланы посѣвы на желатинѣ и агарѣ. Подъ микроскопомъ въ каплѣ воды въ гною найдены кокки въ небольшомъ количествѣ и много гнойныхъ клѣтокъ. Припухлость и краснота кожи исчезли.

1 ноября на агарѣ разрослась пластинка бѣловатая, съ ровною, блестящею поверхностью и волнистыми краями; сдѣлана 2-я генерація на желатинѣ. Подъ микроскопомъ въ каплѣ воды видны кокки и диплококки, быстро вращающіеся. На окрашенномъ препаратѣ видны кокки, диплококки и кучки ихъ.

5 ноября культура на агарѣ начала желтѣть. На желатинѣ разростаніе выражается чашечкообразнымъ углубленіемъ и началомъ разжиженія желатины. Несомнѣнно имѣемъ дѣло съ staph. aur.

Опытъ 2-й. 29 окт. Втерта мазь на пространствѣ квадратнаго вершка кролику (1 часть stibio-kalii на 3 части сала).

30 окт. Кромѣ легкой красноты на кожѣ ничего не замѣтно. Наложенъ на это же мѣсто пластырь съ stibio-kalii.

31 окт. кроликъ ночью погибъ. При вскрытіи въ кожѣ и подкожной клѣтчаткѣ ничего не найдено. Селезенка величиной почти съ грецкій орѣхъ, почти круглая съ вдавленіемъ на мѣстѣ сосудовъ. Сдѣланы посѣвы изъ селезенки и подкожной клѣтчатки на агарѣ и желатинѣ.

2 ноября. Изъ селезенки на агарѣ проросла культура въ видѣ бѣловато-сѣроватыхъ пятенъ. Подъ микроскопомъ видны какъ на препаратѣ селезенки, такъ и культурѣ кокки и диплококки. Изъ соединительной ткани результатъ отрицательный. Причина смерти не выяснена.

Опытъ 3-й. 3 ноября кролику втерта мазь въ кожу спины и сверхъ наложенъ пластырь изъ stibio-kali-tartar.

4 и 5 ноября. На кожѣ кромѣ красноты ничего не замѣтно.

7 ноября на границѣ со здоровой кожей на участкѣ, натертомъ мазью, замѣтна припухлость въ видѣ вала, неправильно окружающая весь участокъ, съ буроватымъ оттѣнкомъ, при пальпаціи дающая ощущеніе флюктуаціи. Вся пораженная кожа суха и тверда. При разрѣзѣ жидкости не оказалось. Культуры и микроскопическое изслѣдованіе дали отрицательный результатъ: не найдено ни кокковъ, ни гнойныхъ шариковъ. Съ теченіемъ времени участокъ кожи почернѣлъ, но оставался сухъ и крѣпко держался на мѣстѣ. Т. о. въ данномъ случаѣ мазь вызвала сухую гангрену безъ нагноенія и безъ стрептококковъ.

Опытъ 4-й. 9 ноября втерта мазь въ спину кролику и рядомъ участокъ кожи смазанъ ol. crotonis.

10 ноября. Легкая краснота и припухлость на мѣстѣ дѣйствія мази и синебагровая краснота на участкѣ, смазанномъ ol. crotonis. На первомъ участкѣ бѣловатыя пятна; при отсепарованіи съ трудомъ отходитъ эпидермисъ; подъ нимъ не найдено ни гноя, ни серозной жидкости.

12 ноября. На мѣстѣ, смазанномъ ol. crotonis, образовались 6 bullae съ желтоватой прозрачной серозной жидкостью. Подъ микроскопомъ гнойныхъ клѣтокъ не было. Сдѣланъ посѣвъ на агарѣ.

14 ноября. Изъ жидкости пузырей развилась какая-то бѣловатая культура, подъ микроскопомъ представляющая кокки и диплококки, рѣдко кучки изъ 3—4 экземпляровъ и коротенькія цѣпочки.

Въ этомъ опытѣ мы имѣли дѣло съ мортификаціей ткани, вызванной дѣйствіемъ мази, безъ нагноенія.

Опытъ 5 и 6. Втираніе мази 2 морскимъ свинкамъ, изъ кото-

рыхъ у одной шерсть предварительно была выбрита до легкаго осаднѣнія, дало отрицательный результатъ.

Такимъ образомъ, на 4 кроликахъ и 2 свинкахъ втираніемъ Аутепритовой мази не удалось вызвать пустулезнаго воспаленія кожи, почему я и перешелъ къ опытамъ на собакахъ, причемъ выбиралъ преимущественно молодыхъ (отъ 8 м. до $1^1/_2$ года).

B. Опыты на собакахъ.

15 ноября. Въ верхнюю поверхность шеи по удаленіи волосъ была втерта мазь и рядомъ смазано ol. crotonis.

16 ноября. На мѣстѣ дѣйствія мази бѣловатая, нѣсколько возвышенная полоса, очень болѣзненная; по мѣстамъ мелкія эррозіи (собака ночью сорвала повязку и, повидимому, расчесала.

17 ноября. Вся поверхность покрыта зеленоватыми корками, изъ трещинъ которыхъ выдѣляется гной. Сдѣланы посѣвы на агарѣ. На окрашенномъ микроскопическомъ препаратѣ гноя видны кокки, диплококки.

18 ноября. На агарѣ выросла культура въ видѣ бѣловатой полосы, съ гладкою блестящею и слегка волнистою поверхностью. Подъ микроскопомъ въ водѣ представляются быстро вращающіеся диплококки и кокки. На окрашенномъ препаратѣ гроздевидное расположеніе.

Опытъ № 2. 17 ноября. Втерта мазь (1 часть stibio-kali на 2 сала) въ верхнюю поверхность шеи, предварительно вымытой мыльной водой и слабымъ растворомъ уксусной кислоты, такъ какъ по мнѣнію Россбаха и Нотнагеля послѣдняя способствуетъ скорѣйшему вызыванію пустулъ.

18 ноября. По снятіи пластыря оказались три пустулы съ полупрозрачной бѣловатой жидкостью; по снятіи эпидермоидальнаго покрова въ глубинѣ представляется темный конусообразно выдающійся инфильтратъ. Послѣ прижиганія поверхности и окружности пустулы сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатинѣ. Подъ микроскопомъ въ водѣ кромѣ гнойныхъ клѣтокъ видны въ незначительномъ количествѣ одиночные кокки и диплококки, быстро вращающіеся. На окрашенномъ препаратѣ также видны кокки, диплококки и рѣдко маленькіе кучки, но вообще въ ограниченномъ количествѣ, чаще между клѣтками, рѣже въ протоплазмѣ ихъ.

19 ноября. На агарѣ развилась бѣловатая, съ гладкой блестящей поверхностью полоска, съ слегка волнистыми краями. На окрашенномъ препаратѣ гроздевидное расположеніе, рѣже одиночные кокки, чаще диплококки.

25 ноября. Рядомъ выстриженъ новый участокъ кожи и втерта мазь. На слѣдующій же день развилось нѣсколько пустулъ, изъ которыхъ сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатинѣ. На препаратѣ много гнойныхъ клѣтокъ, капель жира разной величины и кокковъ, подобныхъ вышеуказаннымъ.

28 ноября. На участкѣ кожи, первый разъ подверженномъ дѣйствію мази, развилась гангренесценція кожи въ 20-ти копѣечную монету съ кольцеобразной окружающей ее язвой. Въ гною много кокковъ и диплококковъ, рѣше цѣпочекъ короткихъ.

Изъ пустулъ, развившихся 26 ноября и изъ гангренозной язвы развились такія же культуры, какъ и прежде, на желатинѣ съ чашечкообразнымъ углубленіемъ и послѣдовательнымъ разжиженіемъ желатины. Патогенное дѣйствіе см. гл. III, опытъ 1.

11 декабря, менѣе чѣмъ черезъ мѣсяцъ, собака погибла. При секціи найдено: на верхней поверхности шеи, на мѣстѣ бывшей гангренесценціи кожи, чистая язва въ 5-ти копѣечную монету величиной; рядомъ, на мѣстѣ вторичнаго втиранія мази, другая меньшей величины. Средняя доля праваго легкаго гнойно инфильтрована, по мѣстамъ гнойники съ горошину величиной; то же въ меньшей степени и въ верхней долѣ. Въ правой плевральной полости около 2 чайныхъ ложекъ кровянистой жидкости. Печень темнобураго цвѣта съ желтоватыми пятнами; въ селезенкѣ 2 темныхъ инфаркта. Въ гною легкихъ, разсматриваемомъ въ каплѣ воды, масса кокковъ, чаще въ формѣ диплококковъ съ примѣсью бактерій; много кокковъ также въ сокѣ печени, селезенки и почекъ. На окрашенномъ препаратѣ гноя легкихъ и сока органовъ также видно много кокковъ, въ легкихъ въ особенности кучками въ блѣдныхъ крупныхъ (эпителіоидныхъ) клѣткахъ съ ничтожною примѣсью бактерій. На разрѣзахъ легкаго видны альвеолы, переполненныя гнойными клѣтками и (рѣже) крупными эпителіоидными клѣтками. Кокки встрѣчаются между клѣтками и въ клѣткахъ какъ отдѣльно, такъ и кучками, но преимущественно послѣднія встрѣчаются въ эпителіоидныхъ клѣткахъ. Въ неизмѣненной, повидимому, соединительной ткани кокки встрѣчаются въ меньшемъ числѣ. Въ печени также встрѣчаются микрококки въ порядочномъ количествѣ и больше въ клѣткахъ, причемъ встрѣчаются свободныя ядра, иногда полуразрушившіяся, густо обсыпанныя кокками (окрашены въ интенсивно-темный цвѣтъ). Въ почкахъ отмѣчено жировое перерожденіе эпителія мочевыхъ канальцевъ, въ клѣткахъ которыхъ встрѣчаются кокки. Въ мальпигіевыхъ клубочкахъ скопленіе фибринознаго эксудата и небольшое количество кокковъ. Меньше всего микрококковъ найдено

въ селезенкѣ. Изъ гноя легкихъ и сока селезенки на агарѣ и желатинѣ развились культуры staphil. albus, причемъ изъ легкихъ съ незначительною примѣсью, повидимому, b. termo, отъ которой удалось уединить при помощи пластинокъ (Plattenkulturverfahren) и были доведены до 4-й генераціи.

Опытъ 3-й. 21-го ноября. У небольшой молодой собаки на верхней поверхности шеи остриженъ участокъ въ 1 кв. вершокъ, вымытъ мыльной водой и обсушенъ, втерта мазь (1 часть stibio kalii на 2 части сала) и наложена удерживающая повязка съ липкимъ пластыремъ.

22-го ноября. Отмѣчены: одна пустула, хорошо развившаяся, съ коркой въ центрѣ и мутнымъ содержимымъ и нѣсколько меньшихъ, также содержащія гноевидную жидкость. Послѣ тщательной стерилизаціи изъ 2 пустулъ сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатинѣ. Подъ микроскопомъ въ водѣ: гнойныя клѣтки, жировыя капли и кокки быстро двигающіеся, частію въ видѣ диплококковъ. На окрашенномъ препаратѣ видно незначительное количество кокковъ одиночныхъ, рѣдко маленькія кучки изъ 2—5 экземпляровъ.

23-го ноября развилось нѣсколько новыхъ пустулъ, изъ которыхъ также сдѣланы посѣвы на агаръ и желатину.

Уже чрезъ сутки на агарѣ развилось по тракту штриха нѣсколько (до 10) круглыхъ колоній, съ теченіемъ времени слившихся между собой. Послѣдующія культуры развивались типично для staphil. alb., давая подъ микроскопомъ въ водѣ и на окрашенныхъ препаратахъ обыкновенную картину staphilococcus'а. На желатинѣ замѣчалось прорастаніе чрезъ 5—10 дней въ видѣ чашечкообразнаго углубленія съ налетомъ на днѣ и послѣдующимъ разжиженіемъ, характернымъ для staphil. alb. Слѣдующіе генераціи развивались на желатинѣ гораздо быстрѣе.

Опытъ № 4. 5-го дек. Молодой собакѣ въ области lig. nuchae втерта мазь до легкаго осаднѣнія и красноты кожи и наложена удерживающая повязка.

6-го дек. Въ центрѣ смазаннаго участка замѣтна ссадина съ темнобагровымъ дномъ и кровянистой жидкостью. Кругомъ нея нѣсколько пустулъ, величиной отъ булавочной головки до горошины, наполненныхъ мутнымъ желтоватымъ содержимымъ, сильно выпуклыхъ. По предварительной тщательной стерилизаціи изъ гноя пустулъ сдѣланы посѣвы на агаръ и желатину. При разсматриваніи гноя въ водѣ видны гнойныя клѣтки съ дѣлящимся ядромъ, свободныя ядра разной величины, капли жира и кокки въ незначительномъ количествѣ.

7-го дек. На агарѣ по тракту штриха замѣтно до 15 колоній, у начала штриха тѣсно расположенныхъ; на другой агаровой у начала штриха пластинка $1\frac{1}{2}$ mm. ширины и 2 длины. На желатинѣ чуть замѣтное чашечкообразное углубленіе; слѣдующія генераціи (до 6-ой) на агарѣ давали характерную бѣлую пластинку, и на желатинѣ разжиженіе послѣдней, характерное для staph. alb. Микроскопическое изслѣдованіе подтверждало данныя культуры. Патогенное дѣйствіе см. глава III, опытъ 7, № 4.

Опытъ № 5. 13-го дек. Втерта мазь въ верхнюю поверхность шеи собакѣ средней величины, до красноты и легкаго осаднѣнія кожи.

15-го дек. По снятіи повязки оказалось нѣсколько пустулъ величиной отъ чечевицы до мелкаго лѣсного орѣха, нѣкоторыя съ бурой коркой въ центрѣ. Одна пустула съ окружающей кожей вырѣзана для микроскопическаго изслѣдованія. Изъ гноя пустулъ сдѣланы посѣвы и микроскопическіе препараты, на которыхъ видны кокки и диплококки между клѣтками и въ протоплазмѣ послѣднихъ.

21-го дек. На желатинѣ развилась чистая культура staph. alb.

Итакъ, мы видимъ, что во всѣхъ пяти опытахъ на собакахъ втираніе аутенритовой мази уже чрезъ сутки вызывало постоянно образованіе пустулъ, съ гнойнымъ содержимымъ, иногда гангренесценцію кожи (опытъ 2-й). Полное развитіе пустулъ всегда происходило чрезъ двое сутокъ, послѣ чего онѣ начинали бурѣть и подсыхать, и чрезъ недѣлю на ихъ мѣстахъ оставались только корки, по снятіи которыхъ мало-углубленные рубцы. Полость пустулы представляется въ видѣ воронки, ось которой шла не вертикально въ глубь кожи, а косо, по направленію хода волосъ; на днѣ оказывались сосочки кожи темно-краснаго цвѣта (венозная гиперемія). При микроскопическомъ изслѣдованіи гноя находились всегда въ большомъ числѣ гнойныя клѣтки съ интенсивно-окрашеннымъ, часто неправильной формы, ядромъ, которое то дѣлилось на 2, 3, 4 и болѣе мелкихъ ядеръ, или представляло фигуры подковы, буквы S и проч. Кромѣ того, замѣчался распадъ клѣтокъ, начиная съ свободно плавающихъ ядеръ клѣточныхъ до мелкой зернистости. Какъ постоянную находку нужно отмѣтить также присутствіе въ большомъ количествѣ маслянистыхъ капель разной величины. Это послѣднее обстоятельство указываетъ на то, что дѣйствіе мази не ограничивалось поверхностью кожи, но распространялось и на болѣе глубокій слой ея. Но, съ другой стороны, часто приходилось наблюдать пустулы за предѣлами того участка, въ который производилось втираніе мази, именно въ по-

граничной волосистой части, куда мазь, разогрѣтая теплотой животнаго, иногда стекала,—такъ что для развитія пустулъ не необходимо проталкиваніе кристалловъ stibio-kalii въ мази подъ эпидермисъ. Изъ микроорганизмовъ въ гною постоянно наблюдалось присутствіе кокковъ, быстро вращающихся, или неподвижныхъ (если они располагались на клѣткахъ или внутри ихъ). Группировались они или въ видѣ диплококковъ, или одиночныхъ экземпляровъ или кучекъ, послѣднее чаще встрѣчается въ протоплазмѣ гнойныхъ клѣтокъ. Культуры на окрашенныхъ препаратахъ при извѣстной обработкѣ располагались всегда гроздевидно, по краямъ препарата встрѣчались одиночные кокки, диплококки (чаще), коротенькія цѣпочки (отъ 3 до 8 экземпляровъ) и рѣдко тетрады.

Изъ другихъ микроорганизмовъ въ культурахъ встрѣчались нечасто какъ загрязненія: b. termo (короткая палочка съ свѣтлой полоской по срединѣ), b. subtilis и sarcina желтая и бѣлая.

Рождается самъ собою вопросъ, происходитъ ли въ данномъ рядѣ опытовъ пустулезное воспаленіе съ постояннымъ образованіемъ гноя подъ вліяніемъ раздражающаго дѣйствія аутенритовой мази, причемъ staphilococcus alb. находитъ себѣ удобную почву для размноженія, не вызывая самъ нагноенія, или, обратно, причина нагноенія лежитъ въ немъ самомъ, причемъ раздражающее дѣйствіе мази только даетъ ему хорошую почву для развитія. Сопоставляя данныя опытовъ на собакахъ съ результатами, полученными на кроликахъ и свинкахъ, гдѣ съ наглядностью развивались при тѣхъ же самыхъ условіяхъ воспаленіе и мортификація (сухая гангрена) безъ слѣда гноя, необходимо сдѣлать выводъ, что главная и единственная причина пустулезнаго нагноенія лежитъ въ патологическомъ дѣйствіи staphilococc'а; замѣчательно, что гангренесценція, вызванная дѣйствіемъ мази на собакѣ, рѣзко отличается отъ таковой же на кроликѣ. Въ первомъ случаѣ она представляетъ влажный характеръ, и гангренозный кусокъ быстро отдѣляется отъ здоровой ткани при помощи отсепарирующаго нагноенія, причемъ какъ изъ гноя, такъ и омертвѣвшаго куска кожи микроскопически и на культурахъ получается всегда staphilococcus, тогда какъ изъ омертвѣвшей кожи кролика намъ не удалось видѣть ни гнойныхъ клѣтокъ, ни микрококковъ. Но если пустулезное воспаленіе кожи собакъ постоянно развивается подъ вліяніемъ дѣйствія стафилококка (всегда бѣлаго), то, спрашивается, откуда является этотъ патогенный микробъ. Здѣсь возможны три источника: или 1) микрококки піогенные попадали на кожу, подвергшуюся раздражающему дѣйствію мази, изъ окру-

жающаго воздуха, или 2) они находились въ самой мази, или, наконецъ, 3) на кожѣ животнаго. Возможность заноса піогенныхъ микроорганизмовъ изъ воздуха нельзя допустить, частію на основаніи опытовъ другихъ авторовъ, въ громадномъ большинствѣ случаевъ тщетно искавшихъ ихъ въ воздухѣ (исключеніе представляютъ Miquel и Павловскій, которые разъ получили изъ воздуха staphil. pyog.), частію также и моихъ, правда, немногочисленныхъ опытовъ; я нѣсколько разъ выставлялъ чашечки съ разжиженной желатиной на воздухѣ, и ни разу не получалъ staphil.; съ другой стороны, на кроликахъ и свинкахъ, подвергавшихся дѣйствію воздуха того же помѣщенія, при опытахъ съ втираніемъ мази, не получалось пустулезнаго нагноенія. Возможность присутствія стафилококковъ въ мази имѣетъ мало вѣроятія уже на основаніи тѣхъ же опытовъ съ кроликами и свинками, а также на основаніи общихъ соображеній: врядъ ли при смѣси одной части кристаллической соли stibio-kalii на 2—4 сала возможна жизнь микробовъ. Во всякомъ случаѣ, я сдѣлалъ нѣсколько контрольныхъ посѣвовъ изъ разныхъ банокъ съ нестерилизованной мазью (всѣ неоднократно открывались и плохо закрывались) на агаръ и желатину, и ни разу не наблюдалъ развитія какого-либо микроба. Чтобы рѣшить 3-й вопросъ о присутствіи стафилококковъ на нормальной кожѣ собакъ, я сдѣлалъ слѣдующій рядъ опытовъ, стараясь провести строгую стерилизацію кожи до втиранія мази, и потомъ уже въ стерилизованную кожу втиралъ мазь. Но, чтобы быть вполнѣ увѣреннымъ, что я не внесу микроорганизмовъ съ мазью, послѣднюю предварительно я также стерилизовалъ.

ГЛАВА II.

Опыты съ втираніемъ стерилизованной мази въ стерилизованную кожу.

Стерилизація кожи производилась слѣдующимъ образомъ. На верхней поверхности шеи шерсть, на пространствѣ $^1/_2$ ладони, сбривалась бритвой, затѣмъ выбритый участокъ кожи вымывался мыльной, предварительно прокипяченной водой, при помощи куска гигроскопической ваты, потомъ обмывался алкоголемъ (95°) и эфиромъ, и каждый разъ обтирался кусками пропускной стерилизованной на огнѣ бумаги, послѣ чего орошался сублиматомъ 0,1%. Тогда уже втиралась стерилизованная мазь. Послѣдняя для стерилизаціи помѣщалась въ стеклянную колбу и ставилась въ

Коховскій текучепаровый аппаратъ на $^1/_2$ часа 2—3 дня и еще горячей остужалась подъ краномъ водопровода при постоянномъ вращеніи съ тою цѣлью, чтобы осѣвшую на дно соль stibio-kalii равномѣрно распредѣлить по стѣнкамъ колбы вмѣстѣ съ саломъ. Послѣднее, повидимому, удавалось съ мазью, сдѣланной на свиномъ салѣ; но съ лянолиновой мазью я достичь этого не могъ: въ желтомъ лянолинѣ всегда можно было замѣтить бѣлыя довольно крупныя зерна соли. Стерилизованная такимъ образомъ мазь бралась изъ колбы стеклянной палочкой, съ расширеніемъ на концѣ, въ видѣ лопатки, предварнтельно обмываемой спиртомъ и раскаливаемой на огнѣ. Въ видахъ нѣкоторыхъ неудачъ съ мазью, стерилизованной по такому способу, я сталъ потомъ стерилизовать въ фарфоровой ступкѣ, плотно обвязанной колпакомъ изъ двойного слоя бумазеи, причемъ стерилизовались въ ней заразъ и мазь, и фарфоровый пестикъ, которымъ уже при охлажденіи чрезъ колпакъ тщательно размѣшивалась первая. Бралась мазь для втиранія въ тѣхъ же количествахъ, что въ первомъ рядѣ опытовъ, и затѣмъ втиралась кускомъ ваты, обернутымъ бумазеей и предварительно стерилизованнымъ въ сухомъ аппаратѣ до легкаго побурѣнія. Чтобы устранить отъ дѣйствія мази часть кожи, прилежащей къ волосамъ, гдѣ строгой стерилизаціи не было надежды достигнуть, я предварительно смазывалъ ее коллодіемъ, оставляя только въ центрѣ участокъ около квадратнаго вершка, въ который собственно и производилось втираніе въ теченіе нѣсколькихъ минутъ до легкой красноты кожи. Затѣмъ накладывался кусокъ восченой бумаги (пергамента), предварительно лежавшей въ $0{,}1^0$ сублиматѣ и сверху прикрывался большимъ кускомъ разогрѣтаго липкаго пластыря, плотно прилипавшаго къ окружающимъ волосамъ; все завязывалось галстухомъ. Въ другой половинѣ опытовъ накладывалась вмѣсто этого антисептическая повязка, состоящая изъ: 1) 4-слойнаго куска сулемованной и смоченной предъ употребленіемъ $0{,}1^0$ сулемой марли; 2) куска пергамента сулемованнаго; 3) слоя сулемованной ваты, и 4) сулемованнаго марлеваго бинта.

Опытъ № 1. 20-го декабря. Втерта мазь Аутенрита (1 часть на 2 сала) въ верхнюю поверхность шеи самки, кормящей дѣтей, на пространствѣ квадратнаго вершка до красноты кожи и легкаго осаднѣнія. Сверху положенъ кусокъ восчаной бумаги, смоченный въ $0{,}1^0$ сублиматѣ и липкій пластырь съ галстухомъ.

22-го декабря. Въ мѣстѣ втиранія замѣтенъ темный гангренозный участокъ кожи величиной въ мѣдный пятакъ, кругомъ его гноевидная жидкость (собака сорвала повязку). По смываніи мыль-

ной прокипяченной aq. destill. и обтираніи стерилизованной бумагой оказалось, что пустулъ нигдѣ нѣтъ, а по периферіи гангренознаго участка кольцеобразная язва, прерываемая по мѣстамъ перемычками уцѣлѣвшей кожи. Зондъ проходитъ подъ гангренозный кусокъ болѣе, чѣмъ на половину послѣдняго. На днѣ язвы не много гноевидной жидкости. При разсматриваніи гноя въ водѣ найдено: массə жировыхъ капель разной величины, красные кровяные шарики и мелкозернистый распадъ клѣтокъ, незначительное количество мелкихъ клѣточныхъ ядеръ и незначительное количество кокковъ. На окрашенномъ препаратѣ, предварительно обработанномъ эфиромъ для растворенія жирныхъ капель, найдено много ядеръ клѣточныхъ разной величины, цѣлыхъ клѣтокъ нѣтъ, кокки и диплококки въ маломъ количествѣ.

23-го декабря. Гангренозный кусокъ кожи отошелъ. Культура изъ гноевидной жидкости язвы на агарѣ представляетъ нѣсколько колоній staphilococcus'а. Одна колонія по изслѣдованію оказалась b. subtilis (загрязненіе).

26-го декабря. Культура гангренознаго куска дала также staphil. albus. Култъуры доведены до нѣсколько генерацій.

Опытъ 2-й. 23-го декабря втерта мазь щенку 8 мѣсяцевъ— самкѣ. Наложена повязка съ липкимъ пластыремъ.

25-го декабря. На участкѣ кожи, подвергнутомъ втиранію, замѣтны 2—3 мелкихъ, прозрачныхъ пузырьковъ, которые на слѣдующій день подсохли, и легкая краснота кожи; кромѣ того, нѣсколько ничтожныхъ экскоріацій, повидимому, безъ нагноенія.

28-го декабря. На агарѣ посѣвы съ экскоріацій дали чистую культуру staphil. alb. въ видѣ нѣсколькихъ колоній; то же позднѣе и на желатинѣ.

Опытъ № 3. 26-го декабря втерта мазь щенку 10 мѣсяцевъ; наложена повязка съ пластыремъ.

28-го декабря. Кромѣ красноты кожи на мѣстѣ втиранія ничего не замѣтно. На периферіи этого участка около волосъ 4—5 маленькихъ везикулъ съ серозною жидкостью. Посѣвы изъ послѣдней на 2 агаровыхъ пробиркахъ остались стерильны.

Опытъ № 4. 28-го декабря выбритъ участокъ кожи около $1/2$ ладони у молодой собаки и втерта мазь до красноты и легкаго осаднѣнія кожи, гдѣ 30-го декабря найдена гангренесценція кожи, занимающая площадь почти квадратнаго дюйма; по краямъ ея кольцеобразная язва. Около самыхъ волосъ нѣсколько пустулъ съ желтоватымъ мутнымъ содержимымъ; при микроскопическомъ изслѣдованіи гноевидной жидкости язвы найдено то же, что и въ 1 опытѣ.

Посѣвы изъ пустулы и гангренозной язвы дали культуру staph. alb., доведенную до 2-й генераціи.

Опытъ 5-й. 30-го декабря. Собакѣ 5-го декабря была сдѣлана подкожная инъекція; на мѣстѣ флегмоны рубецъ (см. гл. 3 оп. 2). Сдѣлано втираніе мази въ верхнюю поверхность шеи на пространствѣ, величиной въ серебряный рубль; остальная часть кожи защищалась во время втиранія липкимъ пластыремъ; съ нимъ же наложена повязка.

1-го января 1888 г. Повязка немного съѣхала, открывъ незначительную поверхность слѣва. По снятіи ея оказалось: въ центрѣ участка, подвергшагося втиранію, нѣсколько ссадинъ продолговатой формы (повидимому результатъ неосторожнаго сбриванія) безъ слѣдовъ гноя; кромѣ того, въ двухъ мѣстахъ мортификація эпидермоидальнаго слоя въ видѣ побѣлѣвшихъ участковъ кожи, величиной въ 1 кв. сант. Справа около самыхъ волосъ кусокъ кожи въ 2 сант. ширины и 4 длины гангренировался (темно-синяго цвѣта съ ясной l. demarectionis, на которой въ двухъ мѣстахъ язвы).

На границѣ волосистой части кромѣ того 4—5 пустулъ, изъ которыхъ нѣкоторые уже вскрылись, оставивъ по себѣ чистыя язвочки. На микроскопическомъ препаратѣ содержимаго гангренозной язвы кокки и диплококки въ ограниченномъ количествѣ. Культуры какъ изъ пустулы, такъ и гангренозной язвы не проросли, вѣроятно оттого, что предъ посѣвомъ кожа омывалась эѳиромъ.

20-го января собака найдена мертвой. На шеѣ язвы съ красными грануляціями; правое легкое почти сплошь инфильтровано, мѣстами сѣроватаго цвѣта; лѣвое эмфизематозно. Печень велика, темно-краснаго цвѣта; селезенка блѣдна; въ почкахъ ничего особаго. Посѣвы печени, селезенки и почки на агарѣ и желатинѣ дали культуры staph. alb. Посѣвъ изъ гноевидной жидкости легкаго на агарѣ и желатинѣ также далъ культуру staph. alb., и кромѣ того на одной пробиркѣ на желатинѣ развилась неразжижающая бѣловато-сѣроватаго цвѣта культура, подъ микроскопомъ состоящая изъ кокковъ staphilococc'а и, повидимому, капсульныхъ крупныхъ кокковъ и диплококковъ Фридлендера въ небольшомъ количествѣ. Изъ плевры на желатинѣ развилась неразжижающая бѣловато-сѣроватаго цвѣта съ зубчатыми краями культура, очень похожая на имѣющуюся у меня культуру Фридлендеровскихъ пневмоническихъ кокковъ докт. Мартинсона. Подъ микроскопомъ (иммерзія Цейсса) оказалось: мало кокковъ стафилококка, очень много овальныхъ кокковъ, расположенныхъ въ видѣ

диплококковъ, плохо окрашивающихся генціанъ-віолетомъ, и порядочное количество интенсивно окрашенныхъ съ буроватымъ оттѣнкомъ крупныхъ капсульныхъ кокковъ, расположенныхъ по одному, и чаще по два, рѣдко цѣпочками, состоящими изъ диплококковъ. Внутри капсулы видна совершенно темная точка. На разрѣзахъ легкихъ, окрашенныхъ генціанъ-віолетъ + пикриновой кислотой, почти исключительно одиночные кокки и кучки staphilococc'a, рѣдко Фридлендеровскіе. На разрѣзахъ печени въ большомъ количествѣ видны кокки и кучки staphilococc'a между клѣтками и въ клѣткахъ, причемъ многіе изъ нихъ, повидимому, распадаются; кромѣ того, порядочное количество капсульныхъ крупныхъ кокковъ, измѣнившихся въ томъ отношеніи, что на нѣкоторыхъ кокковъ въ капсулахъ не видно, а послѣднія какъ будто пустыя, плохо окрашивающіяся. Въ почкахъ встрѣчаются одни гнойные кокки одиночно и кучками въ незначительномъ количествѣ; эпителій мочевыхъ канальцевъ по мѣстамъ распадается, въ мочевыхъ канальцахъ встрѣчаются одиночные кокки, отчасти измѣненные.

Такимъ образомъ причина смерти, повидимому, зависѣла отъ крупозной пневмоніи и послѣдовательнаго общаго зараженія гнойными стафилококками. Интересно преимущественное скопленіе кокковъ въ печени, а не селезенкѣ.

Опытъ № 6. 31-го декабря. Пудель средней величины одного года и 6 мѣсяцевъ вынесъ благополучно флегмону, развившуюся послѣ инъекціи подъ кожу бедра культ. staph. alb., гдѣ остался едва замѣтный рубцесъ (см. гл. 3, оп. 1). Въ верхнюю поверхность шеи послѣ предварительной стерилизаціи и смазыванія коллодіемъ области, пограничной съ волосами, втерта мазь (1 часть stibio-kalii на 2 части lanolini—смѣсь довольно неудачная). Наложена повязка съ липкимъ пластыремъ.

2-го января 1888 г. по снятіи повязки оказалось: на смазанномъ участкѣ гангренесценція ткани неравномѣрная,—то пораженъ одинъ эпидермисъ, то захвачены и глубжележащіе слои кожи, представляя синебагровый цвѣтъ; кромѣ того, экскоріаціи и язвочки. Подъ коллодіемъ кожа совершенно нормальна. На окрашенныхъ препаратахъ изъ гангренозныхъ экскоріацій видна масса клѣточныхъ ядеръ, большинство которыхъ подѣлилось на нѣсколько меньшихъ (5—8), клѣтки съ протоплазмой рѣдки. Очень ограниченное количество кокковъ и диплококковъ между клѣтками. Посѣвы на агарѣ дали культуру staph. alb.

Предполагая, что гангренесценція зависитъ отъ втиранія плохо смѣшанной послѣ стерилизаціи мази и получая при посѣвахъ на

агарѣ и желатинѣ изъ нестерилизованной мази всегда отрицательный результатъ, я сдѣлалъ слѣдующій опытъ съ нестерилизованною мазью на стерилизованной кожѣ.

Опытъ № 7. 3-го января. Щенку мѣсяцевъ 8—9, изъ породы крысоловокъ, втерта нестерилизованная мазь (stibio-kalii 3 части, axung. por. 8) въ верхнюю поверхность шеи; периферія смазана коллодіемъ для защиты отъ дѣйствія расплывающейся мази.

Наложена повязка съ липкимъ пластыремъ. Желая знать, какіе микробы находятся на нормальной кожѣ собаки, я, послѣ предварительнаго удаленія волосъ бритвой и тщательнаго вымыванія прокипяченной aq. destill., наскоблилъ прокаленнымъ ножемъ съ эпидермиса и сдѣлалъ посѣвъ на 2 агаровыхъ пробиркахъ.

5-го января. Собака утромъ сорвала повязку. На мѣстѣ втиранія нѣсколько (до 10) маленькихъ экскоріацій со слѣдами подсохшей крови безъ капли гноя или иной жидкости; рядомъ съ коллодіемъ большая обсадненная поверхность (3 mm. ширины и $1^1/_2$ сант. длины) также безъ всякаго секрета. Посѣвы изъ экскоріацій на агарѣ и желатинѣ дали staphil. alb.

Съ нормальной кожи (нестерилизованной) проросли культуры двухъ видовъ: одна бѣлая, которая при микроскопическомъ изслѣдованіи и послѣдовательныхъ пересѣвахъ на желатину оказалась также бѣлымъ staphilococc'омъ; другая съ желтоватымъ оттѣнкомъ, углубленной срединой и концентрическими бороздками съ перламутровымъ оттѣнкомъ, неразжижающая желатину, подъ микроскопомъ состоящая изъ кокковъ, повидимому сарцина.

Такимъ образомъ предположеніе, что гангренесценція въ предыдущихъ опытахъ зависѣла отъ неравномѣрно смѣшанной мази, оказалось отчасти справедливымъ, хотя нарушенія менѣе интенсивныя, какъ экскоріаціи, все-таки получались. Чтобы устранить дѣйствіе неравномѣрно смѣшиваемой мази послѣ стерилизаціи въ колбѣ по способу продолжительнаго вращенія подъ краномъ водопровода, я сталъ стерилизовать ее въ фарфоровой ступкѣ вмѣстѣ съ фарфоровымъ пестикомъ, покрытой плотно фланелевымъ колпакомъ, и потомъ, при охлажденіи сквозь послѣдній, не открывая ее, тщательно растиралъ мазь. Кромѣ того, вмѣсто повязки съ липкимъ пластыремъ въ слѣдующихъ опытахъ накладывалась Листеровская повязка, всѣ матеріалы которой были сулемованы и предъ опытомъ кромѣ того смачиваемы сублиматомъ ($0,1^0$ иногда $0,5^0$).

Опытъ № 8. 7-го января. Выстриженъ на верхней поверхности шеи небольшаго щенка, мѣсяцевъ 10-ти, участокъ кожи

около $^1/_2$ ладони величиной и послѣ строгой стерилизаціи и смазыванія периферіи коллодіемъ, втерта мазь стерилизованная въ фарфоровой ступкѣ (stibio kalii ℨjjj—ах. ℨj); затѣмъ наложенъ 4-ый слой сулемованной марли, лежавшій передъ этимъ въ $0{,}5^0$ сублиматѣ + НСl $4^0/_0$, сверхъ вощанаябумага и проч.

9-го января. На мѣстѣ втиранія въ одномъ мѣстѣ оказалась гноящаяся поверхностная язвочка. Вся остальная поверхность покрыта маленькими плоскими папулами; на нѣкоторыхъ изъ нихъ буроватыя корочки. На микроскопическомъ препаратѣ гноя язвы видно мало гнойныхъ клѣтокъ, но много свободныхъ ядеръ, большею частію раздѣлившихся на нѣсколько мелкихъ; кромѣ того, много эпидермоидальныхъ чешуекъ. Изъ микроорганизмовъ видны кокки и диплококки въ небольшомъ количествѣ и какіе-то очень мелкіе (діаметръ меньше предыдущихъ въ 3—4 раза), плохо окрашенные, сильно блестящіе или (при поворачиваніи винта) интенсивно-темные кокки, которые не разъ встрѣчались мнѣ и въ чистыхъ культурахъ staphilococc'а. Микробы преимущественно скоплялись на эпидермоидальныхъ чешуйкахъ (повидимому, измѣненные). Въ клѣткахъ кокки очень рѣдки.

11-го января. На агарѣ изъ язвы развилась культура staphil. alb. и, кромѣ того, повидимому sarcina: послѣдняя съ желтоватымъ оттѣнкомъ и перламутровымъ блескомъ и концентрическими бороздками, не разжижала желатину.

Получивъ съ нормальной нестерилизованной кожи культуру staphil. alb. (опытъ № 7), интересно было узнать, убиваются ли кокки на поверхности кожи стерилизаціей. Съ другой стороны, чтобы рѣшить, насколько дѣйствуетъ раздражающимъ образомъ самый процессъ стерилизаціи на кожу, сдѣланъ былъ слѣдующій опытъ.

Опытъ № 9. 7-го января. У щенка мѣсяцевъ 9, разъ уже подвергавшагося втиранію въ кожу нестерилизованной мази, по обриваніи произведена строгая стерилизація кожи и послѣ обмыванія прокипяченной aq. destill. наскоблено стерилизованнымъ ножемъ съ эпидермоидальнаго слоя и сдѣланъ посѣвъ на агарѣ и желатинѣ. Затѣмъ положена сулемованная марля, въ 4 раза сложенная и вымоченная въ $0{,}5^0$ сублиматѣ и наложены остальные слои Листеровской повязки.

9-го января. Кожа въ трехъ мѣстахъ представляла гангренесценціи въ видѣ темныхъ участковъ въ 1 кв. сант. и, кромѣ того, много желтоватыхъ крупныхъ папулъ; съ одной изъ послѣднихъ сдѣланы посѣвы на агаръ и желатину.

Посѣвы съ стерилизованной нормальной кожи остались совер-

шенно стерильны, тогда какъ таковые же изъ папулы на агарѣ и желятинѣ дали культуру staphil. alb. Такимъ образомъ, хотя на стерилизованной нормальной кожѣ и не оказалось микробовъ, способныхъ къ жизни, тѣмъ не менѣе въ толщѣ кожи, болѣзненно измѣненной подъ вліяніемъ сильныхъ антисептическихъ средствъ, присутствовали способные къ жизни піогенные кокки.

1-го февраля собака найдена мертвой. При вскрытіи найдено: лѣвое легкое почти по всему пространству инфильтровано, темно-сѣраго цвѣта съ бѣловато-желтоватыми неправильными пятнами и полосами; при разрѣзѣ вытекаетъ гноевидная жидкость; на легочной плеврѣ бѣловато-желтоватый налетъ, въ полости ея скопленія никакого нѣтъ. Въ сердцѣ одинъ изъ трехстворчатыхъ клапановъ (задній) отолстѣлъ, чуть просвѣчиваетъ, съ короткими сухожиліями папиллярныхъ мышцъ. Печень красно-бураго цвѣта съ бѣловато-желтыми мелкими пятнами. На препаратахъ изъ гноя легкаго, кромѣ массы гнойныхъ клѣтокъ, видно много кокковъ, диплококковъ и кучекъ, какъ между клѣтками, такъ и въ протоплазмѣ послѣднихъ. На препаратахъ сока органовъ также открываются микрококки, причемъ обильнѣе въ клѣткахъ печени. Посѣвы гноя легкихъ дали культуру staphil. alb. съ незначительной примѣсью бактерій. Посѣвы изъ крови сердца, печени и селезенки дали культуру также staph. alb.

Опытъ № 10. 8-го января. Желая провѣрить дѣйствіе стерилизаціи кожи и сублиматной повязки съ меньшимъ процентомъ сулемы, я послѣ стерилизаціи кожи наложилъ четверный слой сулемованной марли, смочивъ ею въ сулемѣ $0{,}2^{0} + HCl\ 4^{\circ}$ (остальные слои обыкновенны). Съ нормальной нестерилизованной кожи этой же собаки сдѣланы посѣвы на агаръ.

9-го января. На всей поверхности, подверженной дѣйствію сублимата, развились бѣловатыя круглыя, плоскія пустулообразныя образованія, величиной съ горошину; эпидермоидальный покровъ ихъ трудно отслаивается отъ подлежащей ткани, подъ нимъ не значительное количество, повидимому, серозной жидкости. Сдѣланы изъ послѣдней посѣвы на агарѣ и желатинѣ.

10-го января. Съ нормальной кожи на агарѣ развились круглыя бѣлыя колоніи, подъ микроскопомъ представляющія крупные диплококки, тетраты и коротенькія цѣпочки.

Изъ образованій, похожихъ на пустулы, ничего не проросло. На окрашенномъ препаратѣ изъ серозной жидкости видны гнойныя клѣтки въ незначительномъ количествѣ, встрѣчаются также (не обильно) кокки и диплококки.

И въ данномъ случаѣ сублиматная повязка дѣйствовала ясно

раздражающимъ образомъ. Поэтому слѣдующій опытъ сдѣланъ былъ съ повязкой глицерино-сублиматной: стерилизованный глицеринъ смѣшанъ былъ съ 0,5° сублиматомъ въ количествѣ 4 части перваго на 1 часть втораго, такъ что въ результатѣ сулемы было около 0,1°.

Опытъ 11-й. 13-го января. Рыжій молодой самецъ изъ породы крысоловокъ, на выстриженный и стерилизованный участокъ кожи шеи наложена была сулемованная марля въ 4 раза сложенная и пропитанная сулемованнымъ глицериномъ; поверхъ положены остальные обыкновенные слои антисептической сулемованной повязки.

14-го января. По снятіи повязки найдена масса буроватыхъ корокъ (сидящихъ на концахъ плохо остриженныхъ волосъ), легко отходящихъ при отмываніи; нѣкоторые, впрочемъ, держались плотно (2—3). По снятіи ихъ найдены поверхностныя ссадины безъ видимаго скопленія жидкости. Посѣвы съ нихъ на агарѣ и желатинѣ съ теченіемъ времени дали чистыя культуры staph. alb.

Глицерино-сублиматная повязка, такимъ образомъ, дѣйствуетъ гораздо нѣжнѣе сублиматной, почему она и примѣнена была въ слѣдующемъ опытѣ съ втираніемъ стерилизованной мази.

Опытъ 12-й. 15-го января. Послѣ обыкновенной стерилизаціи кожи втерта стерилизованная мазь на салѣ собакѣ около 2 лѣтъ возрастомъ до красноты и наложена глицерино-сублиматная повязка.

17-го января. По снятіи повязки значительное количество очень мелкихъ, миліарныхъ везикулъ (въ величину маковаго зерна), по мѣстамъ слившихся въ папулы въ 2—3 mm. ширины. По сосѣдству съ неостриженною шерстью 3 вполнѣ развитыхъ пустулы и одна на мѣстѣ втиранія рядомъ съ краемъ коллодія (защищавшаго отъ мази периферію). Посѣвы изъ разрѣза папулы на желятинѣ чрезъ нѣсколько дней дали характерную культуру staph. albus.

Просматривая рядъ опытовъ съ втираніемъ въ стерилизованную кожу стерилизованной мази, прежде всего видимъ, что: 1) въ области втиранія ни въ одномъ случаѣ не наблюдалось пустулъ; если онѣ и развивались, то всегда по сосѣдству съ неостриженною шерстью, гдѣ нельзя строго обеззаразить почву, да и то всегда въ ограниченномъ количествѣ,—явленіе совершенно обратное наблюдаемому въ первомъ рядѣ опытовъ съ собаками. Въ чемъ лежитъ причина такой противоположности? Если причину всякаго нагноенія вмѣстѣ съ большинствомъ авторовъ видѣть въ дѣятельности піогенныхъ микробовъ, а не въ дѣйствіи химиче-

скихъ раздражающихъ веществъ, то этого и должно было ожидать, разъ стерилизаціей кожи мы убиваемъ первыхъ. На долю раздражающаго дѣйствія stibio-kalii оставалось бы воспаленіе, ожоги, мортификація ткани и, однимъ словомъ, все, кромѣ нагноенія. Принимая во вниманіе, съ одной стороны, постоянное присутствіе въ пустулахъ, вызываемыхъ дѣйствіемъ Аутенритовой мази піогенныхъ микрококковъ, доказываемое всякій разъ микроскопическимъ изслѣдованіемъ, культурами и въ значительномъ числѣ инъекціями культуръ животнымъ (смотри ниже), съ другой—полную невозможность вызвать дѣйствіемъ этой мази пустулы на кроликахъ и свинкахъ, причемъ въ болѣзненныхъ продуктахъ всегда отсутствовали и микрококки, необходимо сдѣлать *выводъ*, что развитіе пустулъ, какъ всякое другое нагноеніе, зависитъ не отъ раздражающаго дѣйствія химическихъ веществъ, а отъ внѣдренія въ ткань піогенныхъ микробовъ. Кролики и свинки въ этомъ отношеніи представляютъ, повидимому, примѣръ чистоты кожи, если не въ бактеріальномъ отношеніи вообще, то въ отношеніи по крайней мѣрѣ къ піогеннымъ микробамъ. Чѣмъ объясняется отсутствіе послѣднихъ въ кожѣ этихъ животныхъ, - тѣмъ ли, что пушистая шерсть кроликовъ совершенно преграждаетъ доступъ всякой пыли къ кожѣ, или условіемъ ихъ жизни — вдали отъ предметовъ человѣческаго обихода,—сказать трудно. Можетъ быть сухость кожи, отсутствіе потовыхъ железъ не даютъ удобной почвы для жизни микроорганизмовъ; но фактъ тотъ, что даже вызываемая раздражающимъ дѣйствіемъ мази гангрена (сухая) протекала у кроликовъ безъ капли гноя и безъ микробовъ.

Возвращаясь ко 2-му ряду опытовъ на собакахъ съ стерилизаціей кожи, замѣчаемъ второе почти постоянное явленіе, это—образованіе поверхностныхъ гангренесценцій, ссадинъ, папулъ и ожоговъ, причемъ во всѣхъ этихъ патологическихъ продуктахъ открываются какъ культурами, такъ и микроскопическими изслѣдованіями почти всегда (исключеніе опытъ № 3 и 10) микрококки стафилококка. Откуда взялись послѣдніе? Мы уже видѣли, что ни воздухъ, ни мазь не могутъ служить источниками, откуда могли бы появляться піогенные микроорганизмы на кожѣ собакъ. Оставалась третья возможность—присутствіе стафилококковъ піогенныхъ на кожѣ собакъ. Для выясненія ея и предприняты были опыты съ втираніемъ стерилизованной мази въ стерилизованную кожу въ томъ предположеніи, что, разъ микрококки строгой стерилизаціей будутъ убиты на кожѣ, образованіе пустулъ на кожѣ отъ втиранія мази уже не будетъ имѣть мѣста. Мы видѣли, что предположеніе наше оправдалось—пустулъ на стерилизованной

кожѣ въ области втиранія не было. Что этотъ результатъ зависѣлъ именно отъ умерщвленія микроорганизмовъ на поверхности кожи стерилизаціей, подтверждается и посѣвами съ поверхности кожи: въ то время какъ съ поверхности нестерилизованной кожи изъ послѣднихъ развивались культуры staphilococc'a (опытъ 7 и 10), съ поверхности стерилизованной результатъ получился отрицательный (опытъ 9). Итакъ, если въ гангренесценціяхъ, экскоріаціяхъ и папулахъ всегда открываются жизненные микрококки, то эти послѣдніе могли только попадать изъ глубины лежащихъ тканей. Что на нормальной кожѣ находятся способные къ жизни микрококки, въ литературѣ есть нѣкоторыя указанія. Такъ, Bumm [45]) въ трещинахъ соска кормилицъ находилъ піогеннаго стафилококка; Bordoni-Uffreduzzi [75]) нашелъ на нормальной кожѣ 5 видовъ микрококковъ, между ними оранжевую sarcina и staphilococcus pyog. Но чтобы піогенные стафилококки находились подъ эпидермисомъ въ толщѣ кожи, кромѣ общихъ предположеній о возможности проникновенія ихъ въ отверстія кожныхъ железъ, опытныхъ данныхъ, насколько мнѣ извѣстно, не имѣется. Предположеніе о возможности пребыванія въ толщѣ кожи (подъ эпидермисомъ) жизненныхъ піогенныхъ стафилококковъ, куда они могутъ проникать по трещинамъ эпидермиса, по выводнымъ протокамъ и ходамъ волосяпыхъ мѣшечковъ и оставаться тамъ при неблагопріятныхъ условіяхъ, не размножаясь, не имѣетъ ничего невѣроятнаго. Такъ, мы видимъ, что инъекціи культуры staph. въ маломъ количествѣ сплошь и рядомъ остаются безъ результата. Въ слѣдующихъ 2 опытахъ (опытъ 13 и 14) втираніе $^1/_4$ к. сант. культуры staph. alb. въ кожу нормальную разъ вызвало ничтожныя явленія, другой почти никакихъ. Старое ученіе о предрасположеніи повидимому и здѣсь остается въ своей силѣ.

Для выясненія этого вопроса я взялъ по куску кожи отъ двухъ здоровыхъ собакъ (одинъ 3-мѣсячный щенокъ) и положилъ въ спиртъ. На болѣе чѣмъ 20 препаратахъ, окрашенныхъ генціанъ-віолетомъ однимъ или, кромѣ того, и пикриновой кислотой, подъ микроскопомъ наблюдались 3 вида микробовъ: палочки (не часто), кокки величиной и формой одинаковые съ staphilococc'омъ, и еще очень маленькіе одиночные блестящіе кокки. Всего больше ихъ въ самомъ наружномъ эпидермоидальномъ покровѣ, прилежащемъ къ целлюидину, много также по ходу волосъ въ волосяныхъ мѣшечкахъ, но встрѣчаются также и въ глубокомъ слоѣ эпидермиса до самаго мальпигіева слоя. Но кучекъ и цѣпочекъ, какъ признака размноженія ихъ, ни разу не наблюдалъ.

Такимъ образомъ предположеніе, что піогенные микробы могутъ заходить въ толщу эпидермиса кожи собакъ, ничего невѣроятнаго не представляетъ. Признавая возможность существованія жизнеспособныхъ стафилококковъ въ толщѣ кожи, легко объяснить тотъ фактъ, что во 2-мъ рядѣ опытовъ съ стерилизаціей кожи собакъ всѣ болѣзненные продукты (за исключеніемъ случая опытъ № 3 и 10), какъ-то: поверхностныя гангренесценціи, ссадины, папулы и пр. какъ подъ микроскопомъ, такъ и на посѣвахъ давали всегда стафилококковъ. Очень вѣроятно, что стерилизація, убивая микробовъ на поверхности, не убивала ихъ въ толщѣ эпидермиса. Но отчего, спрашивается, если они жизненны, не происходитъ въ данномъ рядѣ опытовъ образованія пустулъ? Можетъ быть, концентрація дезинфицирующихъ веществъ, употребляемыхъ при стерилизаціи кожи, недостаточная для того, чтобы убить микробовъ въ глубокихъ слояхъ эпидермиса, достаточна для задержанія размноженія микробовъ, а слѣдовательно и нѣтъ причины быть нагноенію, какъ слѣдствію жизнедѣятельности микробовъ піогенныхъ. На препаратахъ изъ гангренесценцій, эррозій и проч. мнѣ не приходилось видѣть кокковъ въ кучкахъ ни въ клѣткахъ, ни между клѣтками, а наблюдались всегда отдѣльные экземпляры кокковъ и диплококковъ; кромѣ того, на тѣхъ же препаратахъ меня всегда поражало почти полное отсутствіе развитыхъ гнойныхъ клѣтокъ съ протоплазмой и ядромъ: наблюдались же отдѣльныя ядра, подѣлившіяся большею частію на 5—8 очень мелкихъ ядрышекъ свободныхъ, что также отчасти указываетъ на слабую піогенную дѣятельность кокковъ.

Рождается, такимъ образомъ, вопросъ, возможно ли провести строгую стерилизацію кожи собакъ. Изъ 12 опытовъ въ третьемъ (опытъ 3) кромѣ воспаленія (краснота и припухлость) на кожѣ ничего не было, а посѣвы остались стерильными; а въ 10-мъ опытѣ изъ пустулообразныхъ продуктовъ, вызванныхъ прижигающимъ дѣйствіемъ сублимата, также на посѣвахъ ничего не проросло. Слѣдовательно, хотя и рѣдко, но, повидимому, вполнѣ обеззаразить кожу собаки возможно. Можетъ быть этою трудностью обеззаразить кожу собакъ объясняется частое образованіе абсцессовъ у авторовъ, вводившихъ подъ кожу, при строгой стерилизаціи, животнымъ химическія сильно дѣйствующія вещества. Далѣе во всѣхъ опытахъ втиранія Аутенритовой мази изъ пустулъ и другихъ болѣзненныхъ продуктовъ кожи собакъ всегда открывались культурами staph. pyg. albus. Культуры доводились до 6-й генераціи и большинство изъ нихъ сохранялось долѣе 2 мѣсяцевъ и онѣ не измѣняли цвѣта. Для провѣрки у меня имѣлась

чистая кулькура staphil. aur. (отъ Rosenbach'a), время отъ времени переносимая съ агара на желатину и обратно. Фактъ этотъ можно объяснить только тѣмъ, что па собакахъ этотъ видъ (staph. alb.) преимущественно способенъ культивироваться. Тогда какъ изъ пустулъ кролика (права только одинъ разъ, см. опытъ 1) полученъ желтый staphilococcus.

Для того, чтобы видѣть, насколько важно для развитія нагноенія раздражающее вліяніе химическихъ веществъ, какъ условіе для размноженія піогеннаго стафилокка, я сдѣлалъ два опыта втиранія культуръ staph. alb. въ кожу, предварительно стерилизованную спиртомъ и эѳиромъ, а затѣмъ обмытую прокипяченой aq. destill. для удаленія слѣдовъ предыдущихъ жидкостей.

Опытъ № 13. 21 января. Собакѣ, уже подвергавшейся 7 января (см. оп. 8) втиранію стерилизованной мази, выстрижена шерсть на участкѣ кожи, сосѣднемъ съ мѣстомъ прежняго втиранія, и втерта $^1/_4$ к. сант. культуры staphil. alb. на желятинѣ, полученной изъ гноя флегмоны (см. оп. 5, гл. 3) до красноты кожи. Затѣмъ положена марля въ 4 слоя, смоченная прокипяченной aq. destill., вощанка и простая вата съ бинтомъ t 39,2°.

23 января. На мѣстѣ втиранія 3—4 мало развитыхъ пустулы и нѣсколько мелкихъ папулъ.

25-го. Пустулы подсыхаютъ; изъ разрѣза одной (жидкости уже не оказалось) сдѣланъ посѣвъ на желатину, на которой чрезъ нѣсколько дней проросъ staphil. alb. Собака совершенно здорова.

26 января изъ кожи спины вырѣзали кусокъ въ 2 квадр. сант.

1 февраля собака ночью сдохла. При вскрытіи найдено: вся правая плевральная полость наполнена гнойно-фибринозной жидкостью. На поверхности легкаго свѣжія фибринозныя пленки. Легкое темносѣраго цвѣта, покрыто по мѣстамъ неправильными желтоватосѣрыми пятнами; въ двухъ мѣстахъ на поверхности возвышающіеся съ сдавленной срединой буровато-синеватаго цвѣта инфаркты. При разрѣзѣ легкаго вытекаетъ гноевидная жидкость. Лѣвое легкое нормально. Въ правомъ желудочкѣ сердца одинъ изъ трехстворчатыхъ клапановъ отолстѣлъ, мутенъ, свѣже-инфильтрованъ. Пепечь свѣтло-бураго цвѣта съ желтыми мелкими пятнами; гнойниковъ нѣтъ (жировое перерожденіе). На окрашенныхъ препаратахъ гноя плевры и легкаго, видно большое количество кокковъ между клѣтками и въ клѣткахъ, одиночными экземплярами и кучками; меньше въ сокѣ печени и селезенки. Посѣвы изъ крови сердца, плевральной жидкости, сока

печени и селезенки какъ на агарѣ, такъ и желатинѣ дали культуры staphil. albus.; изъ гноя легкаго staphil. albus съ примѣсью бактерій.

Опытъ № 14. 25 января. Собака уже разъ подвергалась втиранію мази на шеѣ, гдѣ все поджило и шерсть значительно отросла. Рядомъ участокъ кожи остриженъ, стерилизованъ (безъ сублимата), обмытъ прокипяченой aq. и въ него втерто $^1/_4$ к. сант. 2-й генераціи staphil. alb., полученной изъ абсцесса (см. гл. 3, оп. 8) вмѣстѣ съ лянолиномъ до красноты кожи и наложена простая повязка.

27. Кромѣ незначительныхъ папулъ на кожѣ ничего незамѣтно, собака весела. Посѣвы не были сдѣланы.

Изъ этихъ 2 опытовъ съ втираніемъ культуръ видно, что результатъ (вопреки Garré, Socin'у) получился незначительный; можетъ быть, это зависѣло отъ малаго количества втираемой культуры. 2-й опытъ, кромѣ того, поучителенъ въ томъ отношеніи, что лянолинъ, повидимому, дѣйствуетъ вредно на піогенныхъ микрококковъ. Однимъ словомъ, для піогеннаго дѣйствія микрококковъ необходимо, кажется, предварительное измѣненіе ткани, безъ котораго даже инъекція подъ кожу малыхъ количествъ культуръ часто остается безъ результата *), тогда какъ въ медицинской практикѣ послѣ незначительныхъ ссадинъ развивается furunculus, panaritium и phlegmona, вызываемые тѣми же піогенными staphilococc'ами; изреченіе старое locus minoris resistentiae играетъ здѣсь не послѣднюю роль.

ГЛАВА III.

Подкожныя инъекціи.

Для провѣрки патогеннаго дѣйствія культуръ staphilococc'овъ, получаемыхъ мною изъ пустулъ и другихъ болѣзненныхъ продуктовъ на собакахъ, я производилъ инъекціи культуръ подъ кожу. Вначалѣ я для этого пользовался маленькими стеклянными пипетками, вмѣщавшими 1 к. сант., которыя каждый разъ для этого приготовлялись и употреблялись послѣ предварительной стерилизаціи только разъ. Проколъ въ кожѣ дѣлался раскаленной и слегка остывшей иглой. Потомъ, въ виду неудобства находить концемъ

*) См. стр. 173—Klemperer'a, гдѣ въ двухъ опытахъ инъекціи подкожныя культ. staph., до того недѣйствительныя, послѣ инъекцій уксусн. к. и терпентина вызывали абсцессы.

пипетки отверстіе въ кожѣ, перешелъ къ шприцу, состоящему изъ стеклянной трубки въ 1 куб. сант., на которую съ одной стороны надѣвалась плотно (я заливалъ еще коллодіемъ) металлическая игла, а съ другой гутаперчевый шаръ съ отверстіемъ на одномъ полюсѣ и съ краномъ на другомъ. Шаръ служилъ вмѣсто поршня. Стерилизація иглы и стеклянной трубки производилась въ кипящей водѣ.

Опытъ № 1. 30 ноября. Культура на агарѣ изъ гноя пустулы собаки (см. оп. 2, гл. I), полученной послѣ вторичнаго втиранія мази, была разбавлена 1 к. сант. прокипяченной предварительно aq. destill. и тщательно размѣшана; изъ нее взято $^1/_2$ к. сант. и впрыснуто собакѣ подъ кожу внутренней стороны лѣваго бедра. На другой день въ области инъекціи замѣтна краснота и припухлость кожи, которая чрезъ 2 дня заняла всю внутреннюю поверхность бедра; изъ отверстія на мѣстѣ укола сочится сукровичный гной. Тщательно обеззаразивъ поверхность кожи, я сдѣлалъ разрѣзъ на мѣстѣ фистулезнаго отверстія, причемъ вышло около чайной ложки гноя. Посѣвы на агарѣ и желатинѣ дали типичную культуру бѣлаго стафилококка, которая потомъ доведена была до 6 генераціи. На препаратахъ, окрашенныхъ гноемъ, очень много кокковъ одиночныхъ и кучекъ, между клѣтками и въ клѣткахъ.

Опытъ № 2. 13 декабря. Изъ 6-й генераціи на агарѣ, полученной изъ флегмоны предыдущей собаки, разбавленной 1 к. сант. стерилизованной воды, впрыснуто $^1/_2$ к. с. подъ кожу внутренней стороны обоихъ бедеръ молодому кролику. Ночью кроликъ погибъ. При секціи оказалось: подкожная клѣтчатка и мышцы внутреннихъ сторонъ бедеръ серозно инфильтрованы; въ паренхиматозныхъ органахъ никакихъ измѣненій не замѣтно. На окрашенныхъ препаратахъ крови сердца, сока селезенки, почекъ и серозной жидкости бедра (вмѣстѣ съ наскобленнымъ мышечнымъ веществомъ) видны отдѣльно кокки и диплококки въ незначительномъ количествѣ и чаще въ межклѣточныхъ пространствахъ; на 3-хъ препаратахъ сока печени, напротивъ, масса кокковъ и диплококковъ, иногда и кучекъ, повидимому, больше въ протоплазмѣ клѣтокъ (благодаря сильному размазыванію и обработкѣ, контуры клѣтокъ не сохранились), въ межклѣточныхъ же промежуткахъ гораздо меньше; при этомъ многіе кокки крупны и находятся въ стадіи дѣленія. Посѣвы изъ крови и серозной жидкости на агарѣ проросли въ видѣ отдѣльныхъ круглыхъ бѣлыхъ колоній; подъ микроскопомъ характерное распо-

ложеніе гроздевидное; отдѣльно встрѣчаются кокки, диплококки и коротенькія цѣпочки.

Принимая во вниманіе быстроту смерти, отсутствіе гноя на мѣстѣ инъекціи какъ при микроскопическомъ, такъ и макроскопическомъ изслѣдованіи съ одной стороны; съ другой—отсутствіе какихъ-либо измѣненій паренхиматозныхъ органовъ при секціи, къ которыхъ, тѣмъ не менѣе, при микроскопическомъ изслѣдованіи оказались микрококки, что подтверждаютъ и посѣвы,—съ большою вѣроятностью можно заключить, что смерть послѣдовала отъ остраго отравленія продуктами, развившимися въ культурѣ, вслѣдствіе жизнедѣятельности staphilococc'a.

Опытъ № 3. 5 декабря. Собакѣ одного года во внутреннюю сторону лѣваго бедра впрыснуто $^1/_2$ к. сант. 3-й генераціи флегмоны (см. выше оп. 1) собаки, неразбавленной водой (на днѣ агаровой пробирки была жидкость), t. 38,3.

6 декабря. Въ области инъекціи значительная болѣзненная припухлость и краснота кожи; въ области укола ограниченная возвышенная флюктуирующая опухоль съ истонченнымъ кожнымъ покровомъ, t. 39,7°. Знобъ и глубокое рѣдкое дыханіе.

7 декабря. Опухоль произвольно вскрылась въ мѣстѣ укола, изъ отверстія идетъ гной, ходъ подъ кожу на 4 сант. На окрашенныхъ препаратахъ гноя много кокковъ одиночныхъ, диплококковъ и кучекъ какъ между клѣтками, такъ и въ протоплазмѣ послѣднихъ. На агарѣ и желатинѣ изъ посѣвовъ проросла характерная культура staphil. alb.

Опытъ № 4. 22 декабря щенку 8 мѣсяцевъ во внутреннюю сторону лѣваго бедра впрыснуто 5-я генерація съ агара, полученная изъ пустулъ собаки (см. гл. 1 оп. 4), въ количествѣ $^1/_2$ к. сант. неразбавленная водой: t. 39,2°.

На другой день замѣчена краснота кожи, припухлость, железы паховыя увеличены; на мѣстѣ укола маленькая фистулезная язва, изъ которой сочился гной; t. 39,3°. На третій день флегмона выразилась еще сильнѣе, t. 39,3°.

На окрашенныхъ препаратахъ гноя видны между клѣтками и въ протоплазмѣ ихъ отдѣльные кокки, диплококки и кучки въ порядочномъ количествѣ.

26 декабря. Послѣ тщательной дезинфекціи кожи здороваго бедра, взята изъ разрѣза кровь. На окрашенномъ препаратѣ крови видны отдѣльные кокки и диплококки въ очень незначительномъ количествѣ, рѣдко въ протоплазмѣ бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. Изъ гноя флегмоны и крови здоровой ноги съ теченіемъ времени развились на агарѣ и желатинѣ культуры sta-

phil. alb., доведенныя до 4-й генераціи (13 января была наложена глицерино-сублимованная повязка, см. гл. 2, оп. 11).

10-го февраля собака найдена мертвой. На мѣстѣ флегмоны рубецъ. Лѣвый глазъ почти совсѣмъ заклеенъ слизью. Органы груди: въ обоихъ легкихъ, кромѣ верхнихъ долей, сильная гнойная инфильтрація и въ нижнихъ доляхъ, кромѣ того, отекъ. При разрѣзѣ вытекаетъ обильный гной; ткань почти безвоздушна. Замѣтныхъ гнойныхъ полостей нѣтъ. Сердце дрябло, клапаны нормальны. Печень велика, по бурому фону масса желтоватыхъ мелкихъ пятенъ, по мѣстамъ почти сливающихся другъ съ другомъ. Абсцессовъ нѣтъ. Селезенка увеличена. Въ почкахъ сильное жировое перерожденіе: радіальная исчерченность почти сглажена, представляя сплошной желтовато-сѣрый цвѣтъ; только по мѣстамъ проходятъ кровеносные сосуды. Гнойниковъ нѣтъ. Въ пузырѣ немного мочи съ значительнымъ количествомъ желтоватыхъ хлопьевъ; слизистая покрыта мелко-зернистымъ осадкомъ, легко снимаемымъ поскабливаніемъ ножа, и, кромѣ того, тѣми же желтоватыми хлопьями. На окрашенныхъ препаратахъ гноя легкихъ значительное количество кокковъ какъ отдѣльно, такъ и кучками, между клѣтками и въ протоплазмѣ ихъ. На препаратахъ крови рѣдкіе кокки и диплококки (рѣдко въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ). Въ сокѣ печени много кокковъ одиночныхъ и кучекъ, чаще въ клѣткахъ. Въ селезенкѣ мало кокковъ. На препаратѣ слизистой пузыря много клѣтокъ овальныхъ крупныхъ и мелкихъ и масса кокковъ, диплококковъ, коротенькихъ цѣпочекъ и кучекъ (отъ 4—7 экземпляровъ) какъ между клѣтками, такъ и въ нихъ. Посѣвы со слизистой пузыря и крови сердца дали культуру чистую staph. alb., посѣвы гноя легкихъ смѣшанную, по уединеніи оказавшуюся состоящей изъ staph. alb. и бактерій.

Опытъ 5-й. 30-го декабря. Собакѣ, которой было произведено втираніе стерилизованной мази (гл. 2, оп. 2), на видъ совершенно здоровой, во внутреннюю поверхность лѣваго бедра впрыснуто около $^3/_4$ к. сент. 4-й генераціи на агарѣ staph. alb., полученной съ гангрены собаки (гл. 2, оп. 1), разбавленной водой.

1-го января 1888 г. t. 40^0, замѣтна краснота кожи, припухлость и при пальпаціи крепитація (отъ вхожденія воздуха при инъекціи). На слизистой праваго глаза гнойная жидкость. При разрѣзѣ флегмоны вытекла гнойная жидкость. На окрашенномъ препаратѣ гноя флегмонъ много кокковъ между клѣтками и въ клѣткахъ. На таковомъ же изъ гноя глаза также много кокковъ въ такомъ же расположеніи. На препаратѣ крови изъ здороваго

бедра довольно порядочное количество кокковъ и диплококковъ, рѣдко кучекъ, по группировкѣ и остатку какого-то связующаго вещества напоминающихъ бѣлые кровяные шарики; въ послѣднихъ встрѣчаются отдѣльные экземпляры кокковъ.

2-го января. Флегмона увеличивается по периферіи. На препаратѣ крови уха видны кокки, но въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ 1-го января. Глазъ правый поджилъ. 3-го января, въ крови другого уха порядочное количество кокковъ, хотя значительно меньше, чѣмъ въ первые дни.

Изъ гноя флегмоны, глаза и крови ноги на агарѣ развились пластинки характернаго staph. alb.; изъ крови ушей также развились культуры staph. alb., но изъ послѣдней порціи въ видѣ нѣсколькихъ круглыхъ колоній. Всѣ культуры были пересѣваемы въ желатину и доведены до 3 — 6 генерацій, причемъ всегда развивались чистыя культуры staph. alb.

Для провѣрки патогеннаго дѣйствія staphilococc'а, полученнаго изъ гноя глаза и крови предыдущей собаки были сдѣланы инъекціи слѣдующимъ двумъ животнымъ.

Опытъ 6-й. 8-го января. 0,6 к. сент. 4-й генераціи на агарѣ, разбавленной водой, полученной изъ гноя глаза, впрыснуто кролику подъ кожу бедра въ количествѣ $^1/_2$ к. сант.

9-го января. Кроликъ ночью погибъ; положеніе сидячее съ полузакрытыми глазами; животъ вздутъ. По снятіи кожи бедра замѣтенъ серозный инфильтратъ на мѣстѣ инъекціи; въ полости брюшины незначительное скопленіе серозной жидкости. На окрашенныхъ препаратахъ крови сердца и серозной жидкости ноги мало кокковъ одиночныхъ и диплококковъ; въ селезенкѣ также; очень много кокковъ въ печени, гдѣ они преимущественно лежатъ въ клѣткахъ.

Изъ крови сердца и печени съ теченіемъ времени развились культуры staph. alb. Смерть кролика, повидимому, произошла отъ остраго отравленія продуктами жизнедѣятельности staphil. (птомаинообразными тѣлами).

Опытъ № 7. 10-го января. Молодой собакѣ сдѣлана подкожная инъекція 3-й генераціи на агарѣ, полученной изъ крови уха предыдущей собаки (посѣвъ 2-го января) на 3-й день послѣ подкожной инъекціи, въ количествѣ 0,6 к. сент., разбавленной водой. t. 39,5°. Собака покашливаетъ.

12-го января t. 39,5°. Въ области инъекціи на внутренней сторонѣ лѣваго бедра незначительная краснота и припухлость. 14-го января краснота и припухлость исчезли.

Опытъ № 8. 13-го января. Собакѣ 9 мѣсяцевъ. 3-го января

сдѣлано втираніе мази (гл. 2, оп. 7). Впрыснуто подъ кожу внутренней области лѣваго бедра 0,5 к. сент. 4-й генераціи изъ крови собаки съ флегмоною (гл. 3, оп. 4), взятой изъ ноги при жизни. t. 40,1°.

14-го января t. 39,5°. Паховыя железы лѣвой стороны сильно припухли, представляя валикъ по тракту паховой складки; кожа, ихъ покрывающая, темно-багроваго цвѣта, въ центрѣ почти черная. Кругомъ на внутренней поверхности бедра и сосѣдней области живота масса гнойныхъ везикулъ (при инъекціи капли 2 инъекціонной жидкости было пролито на кожу). Послѣ стерилизаціи кожи уха взята изъ разрѣза кровь и посѣяна на агарѣ и желатинѣ. При разрѣзѣ абсцесса паховыхъ железъ вышла кровянисто-гнойная жидкость (абсцессъ еще не созрѣлъ).

15-го января. У собаки одышка, кашель приступами, t 40,1°. Сдѣланы вторично посѣвы изъ крови другого уха.

16-го января t. 39,2°. Изъ носа появилась слизисто-гнойная жидкость; въ лѣвомъ глазу гнойный конъюнктивитъ.

17-го января. Собака очень слаба, глаза почти совершенно склеены желтоватыми корками; изъ носа масса слизисто-гнойной жидкости. Изъ абсцесса и vesicula развился staph. alb. Изъ крови уха, взятой 14-го января, на желатинѣ развилась культура staph. alb., тогда какъ изъ другихъ порцій (15 и 16 января) на агарѣ ничего не развилось. Изъ гноя глаза изъ смѣшанной культуры послѣ уединенія полученъ staphilococcus alb. На окрашенныхъ препаратахъ крови отъ 14 и 15 января встрѣчаются рѣдкіе одиночные кокки и диплококки, чаще открываемые въ распавшихся бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ.

18-го января собака найдена мертвой. Паховыя железы гнойно-инфильтрованы. На одномъ глазу язва роговицы. На поверхности печени много желтоватыхъ пятенъ, гнойниковъ нѣтъ. Въ почкахъ жировое перерожденіе. Въ полости плевры незначительное скопленіе серозной жидкости. Въ обоихъ легкихъ гнойная инфильтрація, гнойныхъ полостей нѣтъ. На окрашенныхъ препаратахъ гноя легкихъ видны въ значительномъ количествѣ кокки отдѣльно и кучками и бактеріи, плохо-окрашивающіяся генціанъ-віолетомъ; на разрѣзахъ легкихъ въ альвеолахъ масса гнойныхъ клѣтокъ и много кокковъ между ними и въ протоплазмѣ ихъ, чаще въ протоплазмѣ эпителіоидныхъ клѣтокъ кучками; бактерій не встрѣчается. На препаратахъ печени (разрѣзы) большое количество кокковъ, меньше въ селезенкѣ и почкахъ; въ послѣднихъ, кромѣ того, перерожденіе эпителіальныхъ клѣтокъ мочевыхъ канальцевъ. Изъ селезенки получена чистая

культура staph. alb.; изъ плевры съ небольшою примѣсью бактерій. Изъ гноя легкихъ и крови сердца получены культуры, не разжижающія желатину бѣловато-сѣроватаго цвѣта, съ неровными краями; съ теченіемъ времени въ срединѣ образовалось воронкообразное углубленіе. Подъ микроскопомъ порядочное количество кучекъ кокковъ staphilococcus'а и много бактерій, почти совершенно неокрашивающихся генціанъ-віолетомъ, длиной немного болѣе поперечника кокка стафилококка и въ 3 раза меньшимъ поперечникомъ, большею частію въ видѣ диплобактерій, очень рѣдко длинныхъ нитей. Смерть послѣдовала очевидно отъ гнойнаго воспаленія легкихъ, причемъ паренхиматозные органы оказались болѣе или менѣе перерожденными. О патогенномъ дѣйствіи бактерій ничего нельзя сказать положительнаго.

Проглядывая всѣ 8 случаевъ подкожныхъ инъекцій культуры staph. alb., мы отмѣчаемъ прежде всего быструю (менѣе чѣмъ чрезъ сутки) смерть кроликовъ Какъ объяснить причину ея? Дѣйствіемъ ли піогенныхъ микробовъ или острымъ отравленіемъ продуктами ихъ жизнедѣятельности: съ одной стороны послѣднее время многими авторами признается возможность такъ-называемой скрытой формы піэміи, т.-е. общей инфекціи піогенными микробами безъ выраженныхъ микроскопически фокусовъ, т.-е. гнойниковъ. Но трудно объяснить въ нашемъ случаѣ сущность дѣйствія микробовъ, въ такой короткій срокъ ведущаго къ смерти кролика. Болѣе вѣроятно другое объясненіе, ставящее въ зависимость смерть въ такихъ случаяхъ отъ ядовитаго дѣйствія продуктовъ, вырабатываемыхъ микроорганизмами. Относительно дѣйствія ихъ, Розенбахъ и Гаузеръ доказали на нѣсколькихъ опытахъ быстроту дѣйствія птомаиновъ b. saprogeni и Proteus'а, зависящую вполнѣ отъ количества вводимыхъ въ кровь птомаиновъ этихъ микроорганизмовъ, причемъ послѣ малыхъ количествъ животныя быстро оправлялись, а при большихъ количествахъ быстро (менѣе сутокъ) погибали при явленіяхъ судорожныхъ приступовъ, причемъ въ трупахъ ничего ненормальнаго не найдено. Но по изслѣдованіямъ Briger'а стафилококкъ не вырабатываетъ птомаиновъ. Такъ что въ концѣ-концовъ, какими химическими веществами происходило отравленіе, сказать трудно. Что касается патогеннаго дѣйствія staph. alb. на собакахъ, то инъекціи $^1/_2$ к. сент. культуры его, безразлично разбавленной водой или нѣтъ, вызывали, какъ мы видимъ, на другой уже день рѣзкую флегмону, вскрывавшуюся часто на 3—4 день самопроизвольно. При этомъ, повидимому, нѣтъ замѣтной разницы,—производились ли инъекціи культуръ, получаемыхъ изъ крови при жизни,

или изъ гноя пустулы, флегмоны, конъюнктивита. Но при разныхъ количествахъ культуръ результатъ бываетъ различенъ; такъ, доза въ $^1/_2$ к. сент., не убивающая собакъ, быстро убивала кроликовъ.

Далѣе возникаетъ вопросъ, остается ли дѣйствіе впрыснутой культуры локализированнымъ областью инъекціи или распространяется и на весь организмъ, т.-е. микроорганизмы попадаютъ ли въ общій потокъ кровообращенія или нѣтъ. Въ этомъ отношеніи въ трехъ опытахъ (4, 5 и 8) попытки культивировать изъ крови животныхъ, получившихъ флегмону послѣ инъекціи к. staphilococc'а и, повидимому, еще не имѣвшихъ піэмическихъ фокусовъ (кромѣ собаки въ оп. 8), дали положительный результатъ, причемъ на агарѣ уже чрезъ сутки изъ крови развивались культуры staph. alb. Повидимому, микрококковъ болѣе въ крови въ первые дни болѣзни, когда еще флегмона не вскрылась (3 —4 день отъ дня инъекціи), въ слѣдующіе дни они уменьшаются въ количествѣ, если судить по микроскопическому изслѣдованію и по числу колоній на агарѣ. Появленіе гнойнаго rhinitis и гнойнаго конъюнктивита съ положительностью нельзя еще объяснять какъ симптомъ общей инфекціи—выдѣленіемъ микроорганизмовъ изъ крови въ разные органы, въ первые дни болѣзни, такъ какъ собаки могли заносить ихъ на слизистую носа и глаза (лѣвый глазъ и лѣвая ноздря) съ больной ноги во время лизанія.

Несмотря на общее зараженіе организма, доказываемое бактеріологическимъ изслѣдованіемъ крови, большинство собакъ быстро поправляются и только нѣкоторыя погибаютъ. При секціи поражаетъ постоянная локализація въ легкихъ при незначительныхъ явленіяхъ въ остальныхъ паренхиматозныхъ органахъ, тогда какъ большинство авторовъ, которые, впрочемъ, дѣлали опыты главнымъ образомъ на кроликахъ и свинкахъ, находили измѣненія чаще всего въ почкахъ и печени въ видѣ мелкихъ абсцессовъ. Пораженіе легкихъ въ нашихъ случаяхъ сказывалось всегда гнойнымъ разлитымъ воспаленіемъ, безъ выраженныхъ гнойниковъ, что вѣроятно объясняется быстротой теченія болѣзни. Микроскопически наблюдается обильное скопленіе гнойныхъ клѣтокъ въ альвеолахъ, между которыми встрѣчаются эпителіоидныя клѣтки. Микрококки преимущественно находятся въ этихъ послѣднихъ; но встрѣчаются въ порядочномъ количествѣ и въ гнойныхъ клѣткахъ, а также и въ другихъ тканяхъ легкаго. Во всѣхъ остальныхъ паренхиматозныхъ органахъ я ни разу не видалъ абсцессовъ; процессъ ограничивается только перерожденіемъ эпителія извитыхъ

мочевыхъ канальцевъ, выдѣленіемъ фибринознаго эксудата въ капсулахъ клубочковъ и въ незначительномъ перерожденіи печени и селезенки, причемъ во всѣхъ органахъ открываются микрококки, какъ одиночные, такъ и кучками, но главнымъ образомъ въ печеночныхъ клѣткахъ. Здѣсь мнѣ часто приходилось видѣть кокки измѣненные; измѣненіе сказывалось въ блѣдной окраскѣ и неясности контуровъ. Не указываетъ ли это обстоятельство на вѣроятность теоріи Высоковича о пожирающей способности клѣтокъ печени?

Итакъ, принимая во вниманіе развивающееся вслѣдъ за мѣстнымъ гнойнымъ процессомъ на ногѣ гнойное воспаленіе легкаго и присутствіе возбудителей нагноенія — микрококковъ во всѣхъ органахъ, мы имѣемъ право опредѣлить болѣзнь, кончающуюся большею частью смертью, вмѣстѣ съ другими авторами, какъ піэмію, вызванную инфекціею гнойныхъ стафилококковъ.

ГЛАВА IV.

Инъекціи въ кровь.

Желая провѣрить, съ одной стороны, дѣйствіе инъекцій гнойнаго стафилококка въ кровь, чтобы видѣть, какая будетъ разница въ явленіяхъ, вызванныхъ инфекціей чрезъ кровь и развившейся послѣ флегмоны, а съ другой — надѣясь, что одновременнымъ раздраженіемъ кожи можно вызвать на послѣдней болѣе сильныя измѣненія, чѣмъ это было при втираніи стерилизованной мази, я сдѣлалъ слѣдующіе опыты.

Опытъ № 1. 15 января. У щенка 8—9 мѣсяцевъ отсепарована была вена (v. saphena) лѣваго бедра и впрыснуто $^1/_2$ к. сант. культуры (5-й генер.) гноя глаза собаки (гл. 3, оп. 5); рана дезинфицирована, наложены швы и закрыта ватой съ іодоформомъ и все залѣплено коллодіемъ. Затѣмъ въ шею послѣ строгой стерилизаціи кожи втерта стерилизованная мазь въ томъ же количествѣ, какъ и въ прежнихъ опытахъ. t. 39^0 C.

16 января t. 39,2^0. Собака кашляетъ и видимо больна: края раны разошлись, рана гноится, около нея 3—4 гнойныхъ везикулы, изъ гноя которыхъ сдѣланъ посѣвъ на агарѣ и желатинѣ, тоже изъ крови уха.

17. На шеѣ, въ области втиранія, гангрена кожи, величиною въ мѣдный пятакъ; лоскутъ гангренированный отошелъ вмѣстѣ съ повязкой, обнаживъ неровную гноящуюся поверхность

съ красными грануляціями. Изъ раны ноги сочится серозно-кровянистая жидкость; припухлости въ окружности не замѣтно; самочувствіе собаки порядочное.

18 янв. t. 38,6⁰. Собака кашляетъ, изъ носа выдѣляется много слизи, глаза нормальны.

Посѣвы изъ язвы шеи, раны ноги, везикулъ дали культуру staphyl. albus.

22 января. Собака утромъ найдена мертвой. Края и дно раны ноги нечисты, хотя инфильтрата въ окружности нѣтъ. Въ правомъ легкомъ вся средняя доля сѣровато-краснаго цвѣта съ отдѣльными бѣловато-сѣрыми пятнами. При разрѣзѣ вытекаетъ гноевидная жидкость; гнойниковъ характерныхъ нѣтъ. Въ лѣвомъ легкомъ въ нижней долѣ также гнойная инфильтрація. Мышца сердца сѣровата, на одномъ изъ трехстворчатыхъ клапановъ свѣжій инфильтратъ и утолщеніе; язвъ и папиллярныхъ разращеній нѣтъ. Печень темно-бураго цвѣта съ свѣтло-бурыми пятнами. Почки въ корковомъ слоѣ представляютъ жировое перерожденіе (радіальныя желтоватыя полоски). На окрашенныхъ препаратахъ гноя легкихъ очень много кокковъ, диплококковъ и кучекъ съ незначительною примѣсью бактерій (съ свѣтлой полоской посрединѣ, длинный діаметръ въ 3 раза больше поперечнаго, плохо окрашиваются). Въ сокѣ печени много кокковъ, причемъ многіе изъ нихъ чрезвычайно мелки, то блестящи, то интенсивно темны (при вращеніи винта). Посѣвы изъ легкихъ на агарѣ и желатинѣ дали культуры staph. alb. (подъ микроскопомъ съ ничтожной примѣсью бактерій), тоже изъ крови сердца. Изъ почекъ проросла на агарѣ бѣлая, на желатинѣ чуть желтоватая разжижающая культура, подъ микроскопомъ состоящая изъ кокковъ staphilococc'а; изъ печени получена чистая культура staph. alb.

5 февраля. 2-я генерація на агарѣ, полученная изъ почки предыдущей собаки, разбавленная бульономъ, была впрыснута въ количествѣ $^1/_2$ к. сент. подъ кожу внутренней стороны бедра собаки, которой 8 янв. наложена была сублиматная повязка (гл. 2, оп. 10). t. 39,3⁰.

6 февр. t. 38,6⁰. Въ области инъекціи замѣтна краснота кожи, припухлость и болѣзненность.

7 февр. t. 38,9⁰. Припухлость и краснота меньше.

8 февр. t. 39,0⁰. Собака весела, опухоль почти исчезла, осталась только припухлость паховыхъ железъ.

Опытъ 2-й. 17 января. По отсепарованіи вены лѣваго бедра собаки средней величины $1^1/_2$ г., кормившей дѣтей, впрыснуто

было $^1/_2$ к. сант. 1-й генераціи, полученной изъ лимфатическаго абсцесса (гл. 3, оп. 8), рана промыта сублиматомъ и зашита, посыпана іодоформомъ и залита коллодіемъ съ ватой. Затѣмъ послѣ стерилизаціи кожи шеи втерта стерилизованная мазь и наложена антисептическая сублиматная повязка. t. 38,8°.

18 янв. t. 39,2°. Собака очень вяла, частый кашель, одышка, изъ носа выдѣляется слизь, конъюнктива лѣваго глаза красна, края вѣкъ нѣсколько припухли. Сдѣланы посѣвы изъ крови уха на желатинѣ.

19 янв. Кашель приступами продолжается, глаза яснѣе, хотя на лѣвомъ глазу еще осталась краснота края вѣкъ; изъ носа слизи меньше. Сдѣланы посѣвы изъ крови уха, t. 39,8°. По снятіи повязки оказалось: участокъ кожи въ двугривенный величиной гангренированъ, при подавливаніи изъ-подъ него вытекаетъ густой зеленоватый гной; подъ гангренозный участокъ ходъ въ 1 сент.; кругомъ двѣ поверхностныя гангренозныя язвы. Остальная кожа нормальна. 2 ссадины, сдѣланныя ножницами при удаленіи волосъ и защищенныя отъ втиранія мази коллодіемъ, нечисты, покрыты гноемъ.

22 янв. t. 39,4°. Дыханіе тяжелое и рѣдкое, знобъ и общая вялость; рана на ногѣ разошлась и гноится.

25 янв. t. 39,2°. Собака выглядитъ лучше.

31 янв. Собака не кашляетъ, жива и, повидимому, совершенно здорова. Посѣвы изъ гангренозной язвы, крови уха отъ 18 и 19 янв. дали характерныя культуры staph. alb. Собака была убита. При секціи было найдено: печень и селезенка повидимому нормальны, легкое и плевра также; въ сердцѣ одинъ трехстворчастый клапанъ отолстѣлъ и непрозраченъ; на аортѣ, тотчасъ за полулунными клапанами, 2 бородавчатыхъ разращенія, величиной въ чечевицу, бѣловато-желтоватаго цвѣта. Въ почкахъ въ корковомъ веществѣ отмѣчены желтоватыя радіональныя полоски. Посѣвы изъ крови сердца, печени и селезенки дали разный результатъ: изъ крови сердца (на агарѣ и желатинѣ) ничего не проросло, изъ печени и селезенки проросли чистыя культуры staph. alb.

2-я генерація staph. alb. изъ селезенки предыдущей собаки была впрыснута въ лѣвое легкое 7 февраля собакѣ 2-хъ лѣтъ, которой 31 дек. была втерта стерилизованная мазь (гл. 2 оп. 6), въ количествѣ 0,8 к. сант. t. 30,9°. Тотчасъ послѣ инъекціи появился сухой отрывистый кашель.

8 февр. t. 39,5°. Собака не кашляетъ. При выслушиваніи лѣваго легкаго дыханіе рѣзкое, но хриповъ нѣтъ.

9 февр. t. 39,5°. То же.

21 февр. Собака здорова; была убита, причемъ лѣвое легкое оказалось нормально; ни на ребрахъ, ни подъ кожей въ мѣстѣ инъекціи нѣтъ никакихъ измѣненій. Нижняя доля праваго легкаго на пространствѣ одного квадр. дюйма приросла къ грудобрюшной преградѣ и была съ трудомъ отдѣлена; слѣдовъ свѣжаго нагноенія нѣтъ, хотя гиперемія въ приросшемъ участкѣ замѣтна. Задняя трехстворчатая заслонка сердца отолстѣла, но гладка. Печень, селезенка и почки повидимому нормальны. Пузырь наполненъ мочей; на днѣ оказалось немного желтоватаго осадка; при соскабливаніи со слизистой едва замѣтная муть. Изъ осадка мочи чрезъ нѣсколько дней проросла чистая культура staph. alb.

. Опытъ 3-й. 20 января. Собакѣ, у которой послѣ втиранія 15 янв. мази развились ничтожныя явленія раздраженій въ видѣ папулъ (гл. 2, оп 12), 2 лѣтъ возрастомъ, по обнаженіи вены бедра впрыснуто было въ кровь около 0,6 к. сент. культуры 2-й генераціи крови, взятой изъ ноги флегмонозной собаки (гл. 3. оп. 5). Рана зашита, посыпана іодоформомъ и залѣплена ватой съ коллодіемъ. Затѣмъ въ кожу шеи, предварительно стерилизованную, втерта стерилизованная мазь. Наложена глицерино-сублиматозная повязка. t. 38,9°.

21 янв. t. 39,7°.

22 янв. t. 40,3°. Собака разорвала рану; на лѣвомъ глазу гнойный конъюнктивитъ. По удаленіи повязки на шеѣ найдено: гангренесценція кожи въ 2 квадр. сант. въ формѣ почти квадрата; рядомъ 2 пустулы съ темнымъ гангренознымъ дномъ и 5 — 6 пустулъ обыкновенныхъ. Изъ крови уха, гноя глаза и пустулы сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатинѣ.

25 янв. t. 38,9°. На мѣстѣ гангрены кожи и пустулъ 3 гангренозныхъ язвы. Рана ноги гноится, периферія покраснѣла и болѣзненна.

Изъ пустулы и крови уха на желатинѣ проросли культуры staphil. alb. Собака чрезъ нѣсколько дней выздоровѣла.

Такимъ образомъ, изъ 3 опытовъ въ одномъ собака погибла чрезъ 6 дней при явленіяхъ гнойнаго воспаленія обоихъ легкихъ, осложненнаго эндокардитомъ, причемъ изъ многихъ паренхиматозныхъ органовъ на культурахъ полученъ staph. alb., т.-е. при тѣхъ же явленіяхъ, при какихъ погибали собаки послѣ подкожныхъ инъекцій; вся разница только въ быстротѣ теченія болѣзни. Здѣсь мы тоже видимъ общую инфекцію микрококками съ гнойными процессами въ разныхъ органахъ. Кромѣ того, повторяется

опять и другая особенность у собакъ,—это преимущественное пораженіе легкихъ и эндокардія сердца; въ послѣднемъ ни разу не было замѣчено язвенныхъ процессовъ, а только утолщеніе клапановъ и папиллярныя разращенія. Далѣе, изъ крови при жизни получается staphilococcus также, какъ и при инъекціяхъ подкожныхъ. Относительно распредѣленія кокковъ въ паренхиматозныхъ органахъ отмѣчено то же, что и прежде: они преимущественно скопляются въ печени и ея клѣткахъ. Что касается явленій на кожѣ, то предположеніе наше подтвердилось въ томъ отношеніи, что измѣненія ея гораздо рѣзче, чѣмъ при втираніи стерилизованной мази въ стерилизованную кожу безъ одновременной инъекціи staphilococcus'а въ кровь. Такъ во всѣхъ 3 случаяхъ совершенно однообразно получалась выраженная гангрена кожи при одинаковомъ количествѣ мази и одинаковой силѣ втиранія. Здѣсь получается полная аналогія съ искусственнымъ вызываніемъ osteomyelitis'а, гдѣ также послѣ инъекцій въ кровь процессъ рѣзче выражается въ переломленныхъ костяхъ и костномъ мозгу. Опытъ 2-й поучителенъ въ томъ отношеніи, что у совершенно выздоровѣвшей послѣ общей инфекціи микроорганизмами, съ нормальными, повидимому, органами, изъ послѣднихъ на посѣвахъ получены культуры staphil. alb., въ то врѣмя какъ кровь оказалась стерильной.

ГЛАВА V.

Физіологія.

Мнѣ остается сказать нѣсколько словъ о физіологіи и строеніи staphilococc'а. Посѣвы я производилъ большею частію на агарѣ однопроцентномъ и желатинѣ десяти- и двадцати-процентной, причемъ къ бульону въ томъ и другомъ случаѣ прибавлялось пептона 1%, NaCl 0,6—0,7° и углекислаго натра до слабощелочной реакціи, и рѣдко на бульонѣ. Культуры на агарѣ всегда ставились въ термостатъ при 33—38° C., а на желатинѣ оставались при комнатной температурѣ (13—20° R.). Посѣвы на агарѣ всегда производились штрихомъ, а на желатинѣ или уколомъ, или, для раздѣленія разныхъ видовъ изъ смѣшанной культуры, по способу Plattenkulturen. Для послѣдней цѣли изъ смѣшанной культуры концомъ платиновой проволоки бралось минимальное количество ея и переносилось въ 10 к. сент. стерилизованной воды и тщательно размѣшивалось; затѣмъ та же

платиновая проволока погружалась почти до самой стеклянной палочки въ эту зараженную воду и переносилась въ разжиженную желатину, которая, послѣ тщательнаго размѣшиванія, выливалась на стеклянную пластинку, помѣщавшуюся въ двойной чашкѣ стеклянной. Или употреблялъ способъ, нѣсколько отличный отъ этого: разница состояла только въ томъ, что заразивъ изъ воды разжиженную желатину въ количествѣ около 5 к. сент., находящуюся въ пробиркѣ, распредѣлялъ потомъ ее по стѣнкамъ пробирки, остужая подъ краномъ водопровода. Послѣдній способъ удобнѣе въ томъ отношеніи, что при немъ меньше возможности получить загрязненіе изъ воздуха.

Если дѣлать посѣвы на агарѣ изъ гноя или вообще съ органовъ животнаго, то при t. 33—38° С. уже чрезъ 20—24 часа въ большинствѣ случаевъ развивается по тракту штриха нѣсколько колоній круглыхъ, бѣловатыхъ, слегка просвѣчивающихъ, съ блестящею поверхностью и равномѣрно выпуклыхъ въ видѣ сегмента шара съ большимъ радіусомъ, — величиной отъ маковаго зерна до просяного. На второй и третій день колоніи увеличиваются и достигаютъ до 2—4 mm. въ поперечникѣ, дѣлаются бѣлыми, непрозрачными. Въ слѣдующіе дни колоніи начинаютъ останавливаться въ ростѣ, затѣмъ съ теченіемъ времени дѣлаются площе и на краяхъ появляются чуть замѣтные концентрическіе уступы, поверхность дѣлается менѣе ровной и блестящей, а въ центрѣ иногда появляется чуть замѣтное вдавленіе. Эта перемѣна вида зависитъ, по всей вѣроятности, отъ высыханія, такъ какъ: 1) въ запаянныхъ трубкахъ первый видъ очень долго сохраняется; 2) по тракту штриха въ незапаянной пробиркѣ измѣненіе происходитъ всегда скорѣе у конца штриха, тогда какъ у начала рядомъ съ жидкостью, находящейся на днѣ пробирки, блескъ и видъ колоній сохраняются, пока не испарится вся жидкость. Если колоній по тракту штриха развилось много, то онѣ съ теченіемъ времени сливаются, образуя пластинку съ волнистыми краями, причемъ выступы и вдавленія краевъ точно соотвѣтствуютъ сегментамъ слившихся шаровъ; кромѣ того, поверхность пластинки также неровна, а состоитъ изъ отдѣльныхъ возвышеній, соотвѣтствующихъ отдѣльнымъ колоніямъ. Пластинка въ концѣ штриха уже и наконецъ заканчивается 2—3 отдѣльными колоніями. Въ тѣхъ случаяхъ, когда на днѣ пробирки есть значительное количество жидкости, то, вслѣдствіе неосторожнаго взбалтыванія и обмыванія водой близлежащихъ колоній, на другой день рядомъ съ пластинкой по обѣимъ ея сто-

ронамъ и въ особенности надъ самымъ уровнемъ жидкости появляется масса новыхъ (дочернихъ) колоній, всегда очень мелкихъ.

Если произвести посѣвъ на агарѣ съ имѣющейся уже культуры staphilococcus alb., то чрезъ 20—24 часа при 34—37° С. по тракту штриха развивается пластинка 1—1½ mm. ширины (у начала штриха), постепенно съуживающаяся къ концу штриха, гдѣ заканчивается иногда 2—3 отдѣльными колоніями; пластинка равномѣрно возвышенная, поверхность ея гладка, блестяща, края то зубчаты, то волнисты, причемъ эта неровность рѣзче выражается въ концѣ штриха—по мѣрѣ уменьшенія прививнаго матеріала; цвѣтъ также бѣловатый, въ концѣ штриха бѣловато-сѣрый—просвѣчивающій. На 2—3 день пластинка достигаетъ максимума роста 4—5 mm. въ поперечникѣ у начала штриха; цвѣтъ дѣлается бѣлымъ и прозрачность исчезаетъ. Отъ высыханія блескъ отчасти теряется и цвѣтъ у конца штриха дѣлается бѣловато-сѣроватымъ. Переходъ бѣлаго цвѣга въ оттѣнки желтаго на культурѣ staph. alb. я ни разу не наблюдалъ, хотя они хранились по 2 3 мѣсяца. Если при прививаніи конецъ проволоки углубляется въ агаръ, то въ глубинѣ послѣдняго развивается другая пластинка, стоящая подъ прямымъ угломъ къ первой, рѣзко ограниченная, бѣловато-желтоватаго цвѣта (желтоватый оттѣнокъ зависитъ отъ агара), прозрачная и густо наполненная штрихами и узелками очень мелкими. Съ теченіемъ времени пластинка дѣлается грубозернистой. На днѣ пробирки въ жидкости въ случаѣ обмыванія послѣдней пластинки скопляется бѣлый, мелко-зернистый осадокъ, а на поверхности при покойномъ стояніи пробирки иногда чрезвычайно тонкія мелкія пленки, при взбалтываніи опускающіяся на дно. Хлопьевиднаго осадка никогда не бываетъ и онъ указываетъ обыкновенно на загрязненіе.

На агарѣ болѣе жидкомъ (½°) разница сказывается въ бо́льшей прозрачности молодыхъ культуръ; цвѣтъ культуры бѣловатый, отчасти сѣрый.

Лучшая температура роста на агарѣ 36—37° С.; при болѣе низкихъ температурахъ ростъ замедляется, а при комнатной температурѣ разъ оставленные посѣвы въ теченіе 36 часовъ совершенно не проросли, тогда какъ поставленные въ термостатъ чрезъ 24 часа дали проростаніе.

Въ діагностическомъ отношеніи проростаніе на агарѣ менѣе характерно, чѣмъ на желатинѣ: въ первый день молодыя колоніи можно смѣшать съ нѣкоторыми бактеріями, а старыя теряющія блескъ съ бѣлыми сарцинами. Всего характернѣе культуры при

полномъ ростѣ на 2—3 день. Но посѣвы на агарѣ имѣютъ преимущество предъ желатиной въ томъ отношеніи, что уже чрезъ 16—20 часовъ можно видѣть результаты и сравнительное количество микрококковъ во взятомъ матеріалѣ. Послѣ 3—4 дней ростъ пріостанавливается и послѣ инъекціи культуры, когда пластинка почти вся смывается прибавленной водой, пластинка уже не возобновляется, да и дочернія колоніи разростаются крайне скудно, не болѣе точки величиной. Повидимому, здѣсь оправдывается теорія Rodet и др., что staphilococcus вырабатываетъ какое-то ядовитое вещество, препятствующее дальнѣйшему его разростанію.

Если посѣять на десятипроцентную желатину уколомъ изъ гноя или паренхиматозныхъ органовъ, то проростаніе происходитъ очень медленно: иногда 10 — 15 дней ничего не замѣтно, а начавшееся характерное разжиженіе идетъ крайне медленно въ видѣ узенькаго конуса, а иногда вмѣсто разжиженія происходитъ постепенно увеличивающееся воронкообразное углубленіе, на днѣ котораго маленькій бѣлый комокъ. По всей вѣроятности, это зависитъ отъ очень скуднаго количества микрококковъ при посѣвѣ. Большею же частію проростаніе происходитъ слѣдующимъ образомъ: чрезъ 2—3 дня, а при температурѣ 10—12^0 R. чрезъ 4—6, на поверхности желатины въ мѣстѣ укола замѣчается маленькое чашечкообразное углубленіе въ 1—1$^1/_2$ mm. поперечника съ рѣзко обрѣзанными краями, совершенно прозрачными стѣнками, съ бѣлымъ налетомъ, весьма тонкимъ, а иногда и грубозернистъ на днѣ (зависящимъ отъ количества прививнаго матеріала); при тщательномъ разсматриваніи, впрочемъ, дно остается блестящимъ и налетъ или зернышки лежатъ подъ тонкимъ поверхностнымъ слоемъ желатины. Если смотрѣть сбоку пробирки, то идущая отъ дна чашечкообразнаго углубленія мутноватая пластинка, образовавшаяся въ моментъ прививки, по тракту укола, въ это время надрывается или совсѣмъ отрывается отъ осадка, находящагося на днѣ углубленія, представляя въ этомъ мѣстѣ совершенно прозрачную желатину, причемъ, на верхнемъ ея концѣ замѣчается утолщеніе въ видѣ бѣловатаго узелка (начало чечевицеобразной пластинки). Въ слѣдующіе дни чашечкообразное углубленіе на поверхности желатины увеличивается больше въ ширину, оставаясь большею частію прозрачнымъ, а прививная пластинка въ глубинѣ желатины укорачивается вслѣдствіе какъ бы съеживанія верхняго оторвавшагося отъ дна углубленія конца; на немъ изъ безформеннаго комочка образуется какъ бы двояковыпуклая чечевица, лежащая въ горизонтальной плоскости. Отъ дна чашечкообраз-

наго углубленія къ краямъ послѣдней идутъ какъ бы нити тончайшихъ бѣлыхъ пылинокъ, заключая какъ въ чулкѣ или цилиндрѣ прозрачную разжижающуюся часть желатины, лежащую между дномъ углубленія и чечевицеобразной пластинкой (конусъ разжиженія). По мѣрѣ расширенія чашечкообразнаго углубленія, расширяется и конусъ разжиженія, а пластинка, на днѣ его лежащая, опускается все ниже, увеличиваясь одновременно въ ширину, пока наконецъ чрезъ 2—4 недѣли не дойдетъ до дна пробирки, когда желатина наконецъ вся разжижается. При этомъ желатина остается почти прозрачной (муть указываетъ обыкновенно на загрязненіе), цвѣтъ налета въ углубленіи, пылинокъ, плавающихъ въ разжиженной части желатины и пластинки на днѣ ея всегда остается бѣлымъ; но если желатина желтовата или буровата, то и послѣдніе принимаютъ отчасти желтоватый оттѣнокъ.

Образованіе и ростъ пластинки, очевидно, зависятъ отъ осѣдающихъ въ разжиженной желатинѣ частицъ культуры; благодаря этому осѣданію верхняя и центральная часть конуса разжиженной желатины остаются совершенно прозрачны. Но на поверхности, въ особенности въ старыхъ культурахъ, всегда плаваетъ тонкій бѣлый налетъ или равномѣрнымъ слоемъ расположенный, или отдѣльными мелкими пленками. При полномъ разжиженіи желатины весь осадокъ скопляется на днѣ пробирки, представляя аморфный, мелкозернистый бѣлый компактный слой, при попыткѣ захватить его концомъ проволоки тянущійся въ нити; желатина же дѣлается совершенно прозрачной.

На желатинѣ 20% проростаніе отличается тѣмъ, что вмѣсто чашечкообразнаго углубленія образуется вначалѣ воронкообразное, превращающееся затѣмъ по мѣрѣ роста культуры въ колбообразное съ узкимъ отверстіемъ и широкою полостью, глубиной до сантиметра и болѣе. Процессъ собственно разжиженія, начинающагося также отъ дна углубленія, ничѣмъ не отличается отъ вышеописаннаго.

Это чашечкообразное углубленіе, затѣмъ прозрачный конусъ разжиженія и лежащая на днѣ его пластинка очень характерны и служатъ вѣрнымъ діагностическимъ свойствомъ культуры staph. alb. и ея чистоты: помутнѣніе разжиженной части обыкновенно указываетъ на примѣсь.

Слѣдующія генераціи—2, 3 и 4 растутъ на желатинѣ еще скорѣе. Такъ, напр., 6-го декабря изъ 4-хъ генерацій на желатинѣ (1-я посѣяна съ гноя флегмоны 1-го дек., 2-я—2-го дек. съ агара и т. д.). 1-я отстала въ ростѣ отъ всѣхъ послѣдующихъ, и каждая послѣдующая обогнала въ ростѣ предыдущую,

такъ что 4-я, въ теченіе двухъ сутокъ, обогнала въ ростѣ всѣ предыдущія генераціи. Далѣе 4-й генераціи быстрота роста не увеличивается.

Эти характерныя свойства проростанія принадлежатъ и staph. aur., который я параллельно культивировалъ во многихъ генераціяхъ на агарѣ и желатинѣ (полученъ отъ Rosenbach'а въ началѣ дек.). Вся разница заключается только въ цвѣтѣ: чрезъ сутки культура staph. aur. на агарѣ имѣетъ сѣроватый видъ; на 3-и сутки уже замѣтенъ желтоватый оттѣнокъ.

7-я генерація, посѣянная 6-го февраля, проростала уже скуднѣе: не было блестящей поверхности и пластинка не возвышалась надъ уровнемъ, сѣроватый цвѣтъ уже не переходилъ въ желтый.

Въ бульонѣ проростаніе бѣлаго стафилококка при комнатной температурѣ происходитъ медленно, чрезъ нѣсколько дней онъ дѣлается слабомутнымъ; муть собственно состоитъ изъ мельчайшихъ зернышекъ, которыя по мѣрѣ роста культуры, опадаютъ на дно, давая бѣлый аморфный, мелко-зернистый, компактный осадокъ.

При изслѣдованіи микроскопическомъ въ каплѣ воды бросается въ глаза прежде всего движеніе отдѣльныхъ кокковъ, которые какъ бы толкутся на одномъ мѣстѣ чрезвычайно быстро, такъ что невозможно разсмотрѣть формы кокка. Диплококки, напротивъ, движутся медленнѣе, какъ бы кувыркаются въ направленіи, перпендикулярномъ или косомъ къ длинной оси вмѣстѣ съ одновременнымъ вращеніемъ около послѣдней. Быстрота движенія увеличивается съ возрастомъ культуры вмѣстѣ съ одновременнымъ уменьшеніемъ величины кокковъ. Въ водѣ кокки кажутся всегда крупнѣе, чѣмъ на окрашенныхъ препаратахъ. Форма ихъ при небольшихъ увеличеніяхъ (300—500) кажется совершенно круглой, шарообразной; они то блестятъ, то при поворачиваніи винта дѣлаются темными. Преобладающее расположеніе въ культурахъ диплококкъ, причемъ два шарика только соприкасаются другъ съ другомъ; много отдѣльныхъ кокковъ, встрѣчаются также цѣпочки изъ 3—8 экземпляровъ, большею частію немного искривленныя; очень рѣдкое расположеніе тетрадой (по четыре кокка) или трехугольникомъ изъ 3 шариковъ. Если порція культуры была плохо размѣшана платиновой проволокой, то подъ микроскопомъ въ водѣ встрѣчается много скопищъ колоній, состоящихъ изъ тѣсно лежащихъ другъ къ другу отдѣльныхъ кокковъ, связанныхъ между собой какимъ-то веществомъ; кромѣ этихъ большихъ скопленій встрѣчаются небольшія кучки кокковъ.

Для полученія окрашенныхъ препаратовъ я поступалъ такъ: небольшую порцію культуры тщательно разбалтывалъ въ каплѣ воды и размазывалъ по стеклу, затѣмъ троекратнымъ проведеніемъ чрезъ пламя горѣлки высушивалъ до испаренія всей воды и потомъ окрашивалъ генціанъ-віолетомъ (концентрированнымъ профильтрованнымъ спиртнымъ растворомъ, разбавленнымъ 5 частями профильтрованной aq. destill.) въ теченіе $^1/_4$—1 минуты, смывалъ краску подъ краномъ, обезцвѣчивалъ въ теченіе нѣсколькихъ секундъ 1% растворомъ уксусной кислоты, снова смывалъ водой, высушивалъ на огнѣ и заключалъ въ каплю канадскаго бальзама съ ксилоломъ. При разсматриваніи такого препарата подъ микроскопомъ при увеличеніи 300—500 въ центрѣ замѣчается густая сѣть, состоящая изъ толстыхъ перекладинъ, соединяющихся между собою въ разныхъ направленіяхъ, съ очень маленькими свѣтлыми пустыми промежутками,—картина, напоминающая грубое частое кружево. Перекладины состоятъ изъ группъ (5—10) кокковъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга узкими свѣтлыми промежутками и представляющихъ многоугольники неправильной формы, которые состоятъ изъ плотно лежащихъ кокковъ. Чѣмъ далѣе подвигаемся къ периферіи препарата, тѣмъ перекладины дѣлаются тоньше, а пустоты обширнѣе; у края препарата уже первыя не сливаются между собою, а оканчиваются колбовиднымъ утолщеніемъ какъ виноградная вѣтка кистью, — картина, напоминающая гроздевидныя расположенія авторовъ. Между вѣтками въ свѣтлыхъ промежуткахъ неправильно лежатъ въ незначительномъ числѣ то одиночные кокки, то чаще диплококки или очень рѣдко цѣпочки и тетрады. Если изъ культуры взять большую порцію, то подъ микроскопомъ представляются въ одинъ-два слоя вплотную лежащіе кокки, съ рѣдкими участками петлевидной сѣти. Напротивъ, если взять очень маленькую порцію культуры, то встрѣчаются отдѣльныя однослойныя кучки кокковъ, часто грушевидной формы съ удлинненіемъ въ видѣ черешка и между такими кучками въ небольшомъ количествѣ отдѣльные кокки, диплококки и проч.

Окрашенные кокки при этихъ небольшихъ увеличеніяхъ кажутся въ большинствѣ одинаковой величины; диплококки и цѣпочки въ перекрашенныхъ препаратахъ часто кажутся палочками, отъ которыхъ ихъ можно отличить только при тщательномъ отыскиваніи при одновременномъ вращеніи винта чуть замѣтныхъ перехватовъ, а цѣпочки, кромѣ того, по неправильности кривизны. Окрашиваются кокки очень интенсивно и крѣпко удерживаютъ краску.

При разсматриванiи въ иммерзiю (Цейссъ, сист. апохроматъ 2 mm., окуляръ апохроматъ 12, 18) съ увеличенiями въ 1500—2200 препарата неперекрашеннаго каждый коккъ въ большинствѣ случаевъ представляется состоящимъ изъ 2 полушарiй, плоскими сторонами обращенныхъ другъ къ другу, раздѣленныхъ другъ отъ друга узенькой свѣтлой полоской, причемъ здѣсь встрѣчается много переходныхъ формъ: то въ центрѣ кокка (при повертыванiи винта) видна свѣтлая точка, продолжающаяся къ одному краю, далѣе послѣдняя превращается въ вышеописанную узенькую полоску, дѣлящую коккъ на двое во всю ширину; затѣмъ плоскiя стороны полушарiй, обращенныя другъ къ другу, дѣлаются слегка вогнутыми; на срединѣ вогнутыхъ поверхностей свѣтлая точка, превращающаяся потомъ въ полоску свѣтлую. Вскорѣ двѣ половинки кокка удаляются другъ отъ друга, представляясь двумя рядомъ лежащими овальными (форма кофейнаго зерна) кокками, въ свою очередь дѣлящимися на-двое свѣтлыми полосками въ перпендикульномъ направленiи къ первому дѣленiю. Такимъ образомъ, этотъ коккъ, при увеличенiи въ 300—500 кажущiйся простымъ шарикомъ, при иммерзiи представляется чистымъ диплококкомъ (Echte dyplokokkus Bumm'а). Въ обыкновенномъ диплококкѣ, при разсматриванiи въ иммерзiю, свѣтлая полоска проходитъ почти непрерывно чрезъ оба кокка параллельно длинной оси диплококка. Въ цѣпочкахъ каждый коккъ при иммерзiи имѣетъ свѣтлую полоску въ направленiи длины цѣпочки, такъ что при быстромъ вращенiи винта кажется, что во всю длину цѣпочки идетъ одна свѣтлая линiя, дѣлящая кокки пополамъ; но очень рѣдко находятся цѣпочки, у которыхъ свѣтлыя полоски кокковъ лежатъ то подъ прямымъ угломъ, то подъ косымъ къ длинѣ цѣпочки; или въ цѣпочкѣ одна часть кокковъ имѣетъ свѣтлыя полоски, совпадающiя съ длиной ея, а другая, кромѣ того, еще и поперечныя полоски. Встрѣчаются иногда очень крупныя (въ 4 раза больше одиночнаго кокка), образованiя овальныя или четырехугольныя съ закругленными краями, слабѣе окрашивающiяся; иногда такiя четырехугольныя формы пересѣкаются 2-мя на-крестъ лежащими свѣтлыми полосками (видъ тюка), а также и такiя, гдѣ уже ясно выступаютъ четыре мало окрашивающихся кокка, причемъ одна полоска уже другой. Еще рѣже встрѣчаются крупныя тѣла, малоокрашенныя, въ видѣ треугольника съ закругленными углами. Обѣ послѣднiя формы суть переходныя къ тетрадамъ и кучкамъ изъ трехъ кокковъ. Такiя формы наблюдаются въ однихъ препаратахъ больше, въ другихъ меньше; но во всѣхъ обязательно находятся свѣтлыя полоски въ

коккахъ, диплококкахъ и цѣпочкахъ, если только препаратъ окрашенъ въ мѣру. Кокки одиночные, на которыхъ не замѣтно свѣтлой полоски, обыкновенно мельче. Кромѣ того, на всѣхъ препаратахъ встрѣчаются чрезвычайно мелкія, сильно блестящія или, напротивъ, интенсивно темныя (при повертываніи винта), мало окрашивающіяся тѣльца, величиной приблизительно въ четыре раза меньше кокка, иногда также располагающіяся въ видѣ диплококковъ, въ небольшомъ количествѣ.

На препаратахъ изъ гноя и органовъ эти явленія также часто наблюдаются. Такъ, въ кучкахъ, лежащихъ между клѣтками, каждый коккъ имѣетъ свѣтлую полоску, или уже раздѣлился на 2 рядомъ лежащихъ овальныхъ кокка и изъ такихъ парно лежащихъ кокковъ состоитъ почти вся кучка. Мелкія блестящія тѣльца и здѣсь встрѣчаются. Разъ я наблюдалъ въ печени большой коккъ, мало окрашенный, состоящій какъ-бы изъ оболочки съ 2 темными точками, лежащими по ту и другую сторону чуть замѣтной свѣтлой полоски, у самыхъ полюсовъ кокка. Другой разъ въ клѣткѣ той же печени видѣлъ блестящаго кокка, отдѣленнаго отъ окрашенной протоплазмы свѣтлымъ ободкомъ, состоящаго также изъ оболочки, и внутри ея темную точку. Съ печени развилась чистая культура staph. alb.

Относительно микроскопическаго строенія staphilococc'а въ литературѣ есть нѣкоторыя указанія. Такъ, Bumm въ статьѣ о гонорройномъ коккѣ описываетъ нѣсколько видовъ staphilococc'а, изъ которыхъ нѣкоторые оказались піогенными, и всѣмъ имъ присуща вышеописанная структура, если судить по рисункамъ триппернаго кокка; то же строеніе авторъ описалъ и для staph. pyog. aur. культивированнаго имъ изъ абсцессовъ mammae. Hadelich [79]), который между прочимъ считаетъ отличительнымъ признакомъ цѣпочки staphilococc'а отъ таковой же streptococc'а то, что въ первой свѣтлыя полоски кокковъ идутъ въ направленіи длинника цѣпочки, а во-второй (у streptococcus)—въ поперечномъ, предполагаетъ вѣроятность образованія staphilococc'омъ споръ; во всемъ остальномъ, относительно строенія его, согласенъ съ Bumm'омъ. Гейденрейхъ (Врачъ, 1887 г., № 41 и 42) приводитъ рисунки, въ общемъ согласные съ вышеописанной картиной; кромѣ того, наблюдалъ болѣе сложные сарцинообразныя формы staph. aur., а также приводитъ рисунокъ, на которомъ коккъ представляетъ какъ бы пузырь, раздѣленный свѣтлой полоской на-двое и въ обѣихъ половинкахъ по темной точкѣ, которыя авторъ считаетъ за споры стафилококка.

Что касается величины кокковъ, то полученные изъ орга-

новъ и молодыхъ культуръ крупнѣе, чѣмъ изъ старыхъ культуръ. На препаратахъ staph. aur. Rosenbach'a, культура котораго хранилась 3 мѣсяца, кокки раза въ три меньше обыкновенныхъ; то же на препаратахъ staph. albus изъ пустулы собаки, такой же приблизительно давности. Но и здѣсь, несмотря на такую малую величину кокковъ, встрѣчаются чрезвычайно мелкіе (раза въ четыре меньше кокковъ) блестящіе шарики. Всѣ вышеназванныя группы кокковъ (диплококки, цѣпочки, и проч.), повидимому, кромѣ причины, лежащей въ самомъ способѣ размноженія, зависятъ, кромѣ того, отъ облекающей ихъ слизи, болѣе или менѣе плотно связывающей отдѣльные кокки между собою. Уже при захватываніи проволокой культуры тянутся въ нити, чего не бываетъ только въ старыхъ засохшихъ агаровыхъ культурахъ. При разбалтываніи въ каплѣ воды иногда бываетъ трудно сдѣлать равномѣрную смѣсь; остаются маленькія пластинки, неподдающіяся размѣшиванію. Если эту каплю накрыть покрывательнымъ стеклышкомъ, затѣмъ приподнять его и окрасить препаратъ, то подъ микроскопомъ масса слизи трудно окрашивающейся и напоминающей своимъ расположеніемъ блѣдныя фигуры кокковъ, диплококковъ, тогда какъ послѣдніе, интенсивно окрашенные, лежатъ рядомъ; очевидно, они были сдвинуты со своего слизистаго ложа при поднятіи покровнаго стеклышка. Это сдвиганіе и размазываніе слизи происходитъ почти во всѣхъ препаратахъ въ большей или меньшей степени. Въ перекрашенныхъ препаратахъ, какъ мы уже говорили, диплококки и цѣпочки кажутся иногда бациллами, что зависитъ отъ сильной окраски слизистаго слоя, одѣвающаго ихъ какъ бы общею оболочкой. Въ тканяхъ слизь, одѣвающая кокки, иногда видна ясно въ видѣ слабоокрашенной зоны кругомъ кокковъ и, вслѣдствіе контраста съ сильно окрашенной протоплазмой, кажется очень свѣтлой. На препаратахъ послѣдняго не удается видѣть, вѣроятно, вслѣдствіе сдвиганія и обработки уксусной кислотой. Намъ остается сказать нѣсколько словъ о мѣстѣ нахожденія микрококковъ въ организмѣ животныхъ. Въ гною флегмоны они обильно лежатъ какъ между клѣтками, такъ и въ протоплазмѣ послѣднихъ, одиночно, въ видѣ диплококковъ и особенно кучками. Въ легочныхъ альвеолахъ при гнойномъ воспаленіи легкихъ они располагаются также между гнойными клѣтками и въ клѣткахъ, особенно въ свободныхъ, большею частію, блѣдныхъ и лишенныхъ ядра эпителіоидныхъ клѣткахъ; но встрѣчаются и въ остальной, на видъ здоровой, ткани. Въ печени находятся преимущественно въ протоплазмѣ печеночныхъ клѣтокъ отдѣльными

экземплярами и кучками, рѣже въ соединительно-тканныхъ, причемъ здѣсь нерѣдко наблюдается перерожденіе кокковъ, выражающееся въ потери способности окрашиваться, въ нерѣзкости контуровъ. Въ селезенкѣ кокки находятся въ незначительномъ количествѣ одиночными экземплярами и маленькими кучками. Въ почкѣ наблюдаются и одиночные экземпляры, и кучки какъ въ соединительно-тканныхъ клѣткахъ, такъ и въ эпителіѣ мочевыхъ каналовъ и вмѣстѣ съ распадомъ послѣдняго очевидно попадаютъ въ мочевой пузырь, не теряя способности размножаться. Къ сожалѣнію, моча при жизни не изслѣдовалась на присутствіе стафилококковъ.

Выводы. Изъ краткаго обзора литературы мы видимъ, что масса болѣзней, сопровождающихся нагноеніемъ, обязана своимъ происхожденіемъ патогенному дѣйствію піогенныхъ микроорганизмовъ. Такъ, отъ чирья до остеоміэлита и обширныхъ флегмонъ, кончающихся часто піеміей съ метастатическими абсцессами въ разныхъ паренхиматозныхъ органахъ; въ гнойныхъ катаррахъ слизистыхъ оболочекъ глотки, глаза, слезнаго мѣшка, носа, уха, мочевого пузыря, наконецъ въ серозныхъ оболочкахъ, эндокардитахъ, синовитахъ, перитонитахъ,—однимъ словомъ во всѣхъ болѣзняхъ, гдѣ есть нагноеніе, этіологическимъ моментомъ всегда бываетъ патогенная дѣятельность піогенныхъ микрококковъ, между которыми staphilococcus pyogeneus занимаетъ первое мѣсто.

Неоднократно поднимавшійся вопросъ о томъ, могутъ ли химическія вещества вызвать нагноеніе безъ участія микроорганизмовъ, какъ полагали Кунцильманъ, Розенбахъ, Усковъ и послѣднее время Гравицъ, рѣшается отрицательно (Strauss, Klemperer, Кнарр, Кранцфельдъ, Павловскій, Scheuerlen, Zuckermann и др.).

Но одновременное ихъ дѣйствіе вмѣстѣ съ піогенными микрококками способствуетъ скорѣйшему и болѣе энергичному образованію нагноенія. Особенно это наглядно въ случаѣ введенія въ организмъ ничтожныхъ количествъ піогенныхъ микробовъ, неспособныхъ въ отдѣльности вызвать нагноенія: раздраженіе химическими веществами ткани, подвергающейся дѣйствію микробовъ, помогаетъ въ такомъ случаѣ послѣднимъ въ борьбѣ съ тканевыми элементами, результатомъ чего бываетъ нагноеніе (Павловскій, Klemperer).

Продукты жизнедѣятельности staphilococc'а, изъ которыхъ еще пока не выдѣленъ опредѣленный птомаинъ, дѣйствуютъ, повидимому, аналогично химическимъ веществамъ: не вызывая въ

отдѣльности нагноенія, способствуютъ піогеннымъ микробамъ въ процессѣ образованія послѣдняго.

Результатъ дѣйствія staphil. pyog. на животный организмъ зависитъ отъ количества (культуры) микроорганизмовъ, вводимыхъ въ организмъ, съ одной стороны, и отъ предрасположенія послѣдняго. Втираніе Аутенритовой мази въ кожу кроликовъ и свинокъ, какъ мы видѣли, не вызываетъ образованія пустулы, причемъ гангрена кожи, развивающаяся послѣ энергическаго дѣйствія, протекаетъ безъ нагноенія и безъ микрококковъ. Объяснить это явленіе можно только тѣмъ предположеніемъ, что на кожѣ этихъ животныхъ піогенные микробы бываютъ рѣдко.

Совершенно обратное явленіе представляетъ кожа собакъ: здѣсь всегда безъ исключенія послѣ мази на нестерилизованной кожѣ развиваются пустулы въ порядочномъ количествѣ, въ гною которыхъ всегда открывается staphilococcus albus. Несомнѣнно, что послѣдній появляется не изъ воздуха, а находится въ самой кожѣ собакъ, иначе трудно объяснить: 1) почему не получаются другіе виды staphilococc'a, 2) несмотря на строгую стерилизацію кожи, въ ссадинахъ, гангренесценціяхъ и папулахъ всегда открывается staphil. alb., хотя пустулы въ этомъ случаѣ и не развиваются. Послѣднее обстоятельство можно объяснить себѣ только тѣмъ, что стерилизація, убивая микробовъ на поверхности кожи, въ толщѣ эпидермиса не убиваетъ ихъ, а только ослабляетъ. Бактеріологическое изслѣдованіе нормальной кожи собакъ подтверждаетъ предположеніе о присутствіи въ ней піогенныхъ микробовъ. Патогенность бѣлаго стафилококка, открываемаго въ пустулахъ и другихъ болѣзненныхъ продуктахъ кожи собакъ, доказывается подкожными инъекціями собакамъ и кроликамъ: у первыхъ, при введеніи 0,5 к. с. культуры, разбавленной однимъ кубическимъ сантиметромъ воды, всегда развивается флегмона, большею частію, самопроизвольно вскрывающаяся; у вторыхъ—такое количество культуры быстро вызываетъ смерть, причемъ въ органахъ паренхиматозныхъ открываются микрококки. Флегмоны у молодыхъ собакъ часто кончаются общимъ зараженіемъ организма—піэміей, съ преимущественнымъ гнойнымъ пораженіемъ легкихъ. Во всѣхъ органахъ и крови сердца при этомъ находятся микрококки, но, главнымъ образомъ, въ печени и ея клѣткахъ.

Инъекціи въ кровь съ одновременнымъ втираніемъ стерилизованной мази въ стерилизованную кожу вызываютъ тяжелую общую инфекцію съ мѣстной гангреной кожи, подвергшейся раздражающему дѣйствію мази, чѣмъ подтверждается фактъ, на ко-

торый постоянно обращали вниманіе авторы при произведеніи искусственнаго osteomyeliti'a, что микроорганизмы проявляютъ усиленнѣе свою дѣятельность in loco minoris resistentiae. По смерти въ органахъ собаки наблюдаются тѣ же явленія, что и при общей инфекціи, вызываемой подкожнымъ введеніемъ staph. albus. По выздоровленіи собаки въ паренхиматозныхъ органахъ ея еще можно открыть микрококковъ, способныхъ къ жизни.

Бактеріологическое изслѣдованіе крови при флегмонахъ и общей инфекціи организма при жизни даетъ положительный результатъ: какъ подъ микроскопомъ, такъ и на культурахъ получается staphil. albus.

При изслѣдованіи паренхиматозныхъ органовъ умершихъ животныхъ кокки открываются въ гнойно-инфильтрированномъ легкомъ въ большомъ количествѣ между гнойными клѣтками и въ протоплазмѣ послѣднихъ, и въ особенности въ свободныхъ большихъ эпителіоидныхъ клѣткахъ, какъ одиночными экземплярами, такъ и значительными кучками. Въ окружающей альвеолы соединительной ткани кокковъ меньше, рѣдко встрѣчаются въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ, лежащихъ въ разрѣзѣ сосудовъ. Очень много кокковъ въ печени и особенно въ протоплазмѣ клѣтокъ ея. Меньше кокковъ наблюдается въ почкѣ, селезенкѣ и на слизистой мочевого пузыря.

При микроскопическомъ изслѣдованіи съ иммерзіонной системой staphilococcus оказывается чистымъ диплококкомъ, т.-е. каждый отдѣльный коккъ представляется раздѣленнымъ узкой свѣтлой полоской на 2 овальныхъ кокка, которые вмѣстѣ съ ростомъ удаляются другъ отъ друга, дѣлаются круглыми, дѣлясь въ свою очередь той же свѣтлой полоской. Этотъ процессъ дѣленія наблюдается какъ въ культурахъ, такъ и въ органахъ животныхъ.

Заканчивая свой трудъ, пользуюсь случаемъ выразить мою глубочайшую благодарность проф. Н. П. Ивановскому, въ лабораторіи и подъ руководствомъ котораго произведена моя работа. Не могу также не выразить моей искренней признательности приватъ-доценту Н. Ф. Колесникову, совѣтами котораго мнѣ такъ часто приходилось пользоваться.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Всѣ гнойные процессы во всѣхъ органахъ и полостяхъ животнаго организма, начиная отъ чирья и кончая общимъ зараженіемъ—піэміей, вызываются патогеннымъ дѣйствіемъ піогенныхъ микробовъ, между которыми staphilococcus pyogeneus занимаетъ первенствующее мѣсто.

2) На кроликахъ и морскихъ свинкахъ втираніемъ Аутенри товой мази не удается вызвать пустулезнаго воспаленія кожи; энергическое примѣненіе мази производитъ сухую гангрену кожи безъ гноя и безъ микроорганизмовъ.

3) На собакахъ втираніе мази при извѣстныхъ условіяхъ постоянно ведетъ за собою образованіе пустулъ, изъ которыхъ всегда получался staphilococcus pyogeneus albus.

4) Втираніе стерилизованной мази въ стерилизованную кожу собакъ не вызываетъ образованія пустулъ, но часто производитъ прижигающее дѣйствіе разной степени, выражающееся папулами, ссадинами и гангренесценціями, въ которыхъ большею частію открывается тотъ же микроорганизмъ.

5) Полной дезинфекціи (стерилизаціи) кожи собакъ достигнуть очень трудно, что объясняется тѣмъ, что дезинфицирующія вещества не дѣйствуютъ на глубокіе слои эпидермиса, въ которые проникаютъ микроорганизмы, не обнаруживая своей патогенной дѣятельности.

6) Инъекціи культуръ staphilococcus albus подъ кожу и въ кровь часто кончается одинаково піэміей, выражающейся у собакъ, главнымъ образомъ, гнойнымъ воспаленіемъ легкихъ.

7) Бактеріологическое изслѣдованіе крови при жизни въ случаѣ флегмонъ можетъ служить діагностическимъ моментомъ для опредѣленія общей инфекціи организма.

8) Микрококки staphilococcus pyog. при піэміи открываются во всѣхъ паренхиматозныхъ органахъ и въ особенности въ пе-

чени, располагаясь какъ между клѣтками, такъ и въ протоплазмѣ ихъ, какъ одиночными экземплярами, такъ и кучками.

9) Staphilococcus albus есть чистый диплококкъ (Echte dyplokokkus) подобно гонококку Neisser'а

10) Сублиматъ есть лучшее антисептическое средство въ хирургіи.

11) Іодоформъ принадлежитъ къ слабымъ антисептическимъ средствамъ.

12) При острыхъ нагноеніяхъ разрѣзъ съ цѣлью удаленія гноя долженъ производиться возможно рано.

CURRICULUM VITAE.

Въ 1875 г. по окончаніи 4-го класса Духовной Семинаріи поступилъ въ С.-Петербургскій Университетъ на Физико-Математическій факультетъ, гдѣ и кончилъ курсъ въ 1879 году по Естественному отдѣленію со степенью кандидата; въ томъ же году поступилъ на 3-й курсъ Медицинскаго факультета Московскаго Университета, гдѣ кончилъ курсъ въ 1882 г. со званіемъ лекаря и уѣзднаго врача. Приказомъ по Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи по учрежденіямъ Императрицы Маріи отъ 24-го января 1883 г. опредѣленъ сверхштатнымъ ординаторомъ Больницы Императора Павла І-го въ Москвѣ. Въ 1886 г. выдержалъ экзаменъ на степень доктора медицины при Московскомъ Университетѣ.